

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 4

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
TUTKIMUSOHJELMA VUODELLE 1987

VE S I - J A Y M P Ä R I S T Ö H A L L I T U K S E N
M O N I S T E S A R J A

Nro 4

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
TUTKIMUSOHJELMA VUODELLE 1987

Tutkimusohjelman luvut 1 ja 2 on hyväksytty vesi- ja ympäristöhallituksen kollegiossa 28.1.1987. Ohjelma toteutetaan vuoden 1987 tulo- ja menoarviossa myönnettyjen ja mahdollisesti myönnettävien määrärahojen sekä muista rahoituslähteistä saatavan rahoituksen puitteissa.

ISSN 0783-3288

ISBN 951-46-9631-X

Painopaikka: Vesi- ja ympäristöhallituksen monistamo,
Helsinki 1987.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
Kaikukatu 3
PL 306
00531 HELSINKI

23.2.1987

VESI-JA YMPÄRISTÖHALLITUS
VESIENTUTKIMUSLAITOS

-2. 3. 1987

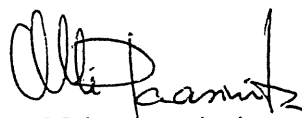
No 504.9 / 422/876
Viite

Vesi- ja ympäristöhallitus

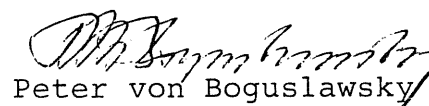
Asia tutkimusohjelman
vahvistaminen

Ympäristöministeriö on päättänyt vahvistaa vesi- ja ympäristöhallinnon vuoden 1987 tutkimusohjelman. Tutkimusohjelmassa ovat mukana 3.2.1987 mennessä hyväksytyt ja vesi- ja ympäristöhallinnossa suoritettavat hankkeet. Ympäristöministeriön muilla ympäristön- ja luonnonsuojelututkimukseen varatuilla määrärahoilla toteutettaviksi suunnitellut hankkeet on esitetty ympäristön- ja luonnonsuojeluosaston julkaisussa (Sarja D, 25/1987).

Apulaisosastopäällikkö


Olli Paasivirta

Suunnittelija


Peter von Boguslawsky

Vastauksessa pyydetään viittaamaan
kirjelmän numeroon ja päiväkseen

Julkaisun päivämäärä

28.1.1987

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)

Julkaisun laji
Tutkimusohjelma

Toimeksiantaja

Toimielimen asettamispvm

Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen)

Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelma vuodelle 1987
(Vatten- och miljöförvaltningens forskningsprogram för 1987)

Julkaisun osat

Tiivistelmä

Vesi- ja ympäristöhallituksen vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksessa käytetään vesien ja ympäristön tutkimukseen 71 tutkijatyövuotta ja 91 muuta henkilötyövuotta. Vesi- ja ympäristöpiireissä tutkimustehtäviin käytetään n. 190 henkilötyövuotta. Tutkimuslaitoksen tutkimuksen painoaloja ovat vesivarojen seurantatoiminta (seurannat, rekisterit ja näytteistöt), maa- ja pohjavesitutkimus, ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten tutkimus, muun hajakuormituksen tutkimus, jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus sekä mallitutkimus (hydrologiset ja veden laatua kuvaavat mallit). Tutkimuslaitoksen ohjelman toteuttaminen edellyttää n. 24 milj. markan rahoitusta, josta 35 % kohdennetaan seurantatoimintaan, 31 % vesientutkimuksen perus- ja soveltavaan tutkimukseen, 8 % jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palvelevaan tutkimukseen, 9 % tutkimuspalveluihin ja 1 % kehittämistoimintaan. Tutkimuksen edistämiseksi kiinnitetään ohjelmavuonna erityistä huomiota laboratoriokapasiteetin lisäämiseen, julkaisu- ja koulutustoimintaan ja ympäristötietojärjestelmän kehittämiseen. Tutkimuksen suuntaamiseksi aloitetaan vesi- ja ympäristöhallinnon pitkän tähtäyksen tutkimusohjelman laadinta.

Avainsanat (asiasanat)

Vesi- ja ympäristöhallitus, vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, vesi- ja ympäristöpiiri, vesi, ympäristö, tutkimus, ohjelma.

Muut tiedot

Sarjan nimi ja numero

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 4

ISSN

0783-3288

ISBN

951-46-9631-X

Kokonaissivumäärä

301

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellisuus

Jakaaja

Vesi- ja ympäristöhallitus/
hydrologian toimisto

Kustantaja

Vesi- ja ympäristöhallitus

S I S Ä L L Y S

	Sivu
YMPÄRISTÖMINISTERIÖN VAHVISTUSKIRJE.....	3
1 VESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUS- OHJELMA 1987.....	7
1.1 Tutkimuksen yleislinjat.....	8
1.2 Hydrologian toimisto.....	18
1.3 Vesitutkimustoimisto.....	23
1.4 Teknillinen tutkimustoimisto.....	27
1.5 Tutkimuslaboratorio.....	31
Liite 1 Vesi- ja ympäristöhallinnon yksiköiden esittämät tutkimusprojektit.....	35
Liite 2 Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen tutkimuksen painoalat ja niihin kuuluvat projektit.....	41
Liite 3 Vesi- ja ympäristöhallinnon omin voimavarojin toteutet- tavat projektit.....	43
Liite 4 Projektit, joiden täysimittaiseen toteuttamiseen tarvitaan vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista rahoitusta.....	46
Liite 5 Analysointikapasiteetin jakautuminen vesien- ja ympä- ristöntutkimuslaitoksen tutkimuslaboratoriossa v. 1987	48
2 VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRIEN TUTKIMUKSEN PAINOTTUMINEN 1987.....	49
2.1 Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri.....	50
2.2 Turun vesi- ja ympäristöpiiri.....	52
2.3 Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri.....	54
2.4 Kymen vesi- ja ympäristöpiiri.....	56
2.5 Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri.....	57
2.6 Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri.....	59
2.7 Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri.....	61
2.8 Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri.....	63
2.9 Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri.....	65
2.10 Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri.....	66
2.11 Oulun vesi- ja ympäristöpiiri.....	68
2.12 Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri.....	69
2.13 Lapin vesi- ja ympäristöpiiri.....	70
LIITE A VESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSPRO- JEKTIT, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA 1.1.1987..	71
A.1 Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos (VYL).....	72
A.2 Hydrologian toimiston projektit, julkaisusuunnitelma ja henkilökunta.....	73
A.3 Vesitutkimustoimiston projektit, julkaisusuunnitelma ja henkilökunta.....	133
A.4 Teknillisen tutkimustoimiston projektit, julkaisu- suunnitelma ja henkilökunta.....	217
A.5 Tutkimuslaboratorion projektit, julkaisusuunnitelma ja henkilökunta.....	269

1 VESIEN - JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUS -
LAITOKSEN TUTKIMUSOHJELMA 1987

1.1 TUTKIMUKSEN YLEISLINJAT

1.1.1 Johdanto

Vesien- ja ympäristöntutkimus. Vesihallitus siirtyi 1.10.1986 yleishallinnollisesti ympäristöministeriön alaisuuteen. Samalla keskusviraston nimi muuttui vesi- ja ympäristöhallitukseksi. Keskusviraston lisäksi vesi- ja ympäristöhallinnossa on 13 vesi- ja ympäristöpiiriä.

17.1.1986 annetun lain (laki vesi- ja ympäristöhallinnosta 24/86) mukaan vesi- ja ympäristöhallinnon tulee yhtenä tehtävänänsä edistää ja suorittaa vesien ja ympäristön tutkimusta sekä tehdä selvityksiä ympäristön tilasta ja seurata ympäristön tilan muutoksia (sikäli kuin nämä tehtävät eivät kuulu muulle viranomaiselle).

Tutkimusohjelman lähtökohdat ja käsittely. Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelma on valmisteltu kiinteässä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa (YM/YLO:n monisteessa C 16 esitetyn valmistelukaavion mukaan). Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen ohjelman valmistelussa on otettu huomioon vesi- ja ympäristöhallinnon eri yksiköiden tutkimusaloitteet (liite 1). Vesi- ja ympäristöpiirien ohjelmien laadinnan yhteydessä on neuvoteltu lääninhallitusten kanssa. Ympäristöministeriössä vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelmaluonnos on käsitelty yhdessä sitomattomien ympäristöntutkimusmäärärahojen tutkimussuunnitelmaluonnosten kanssa (YLO ja eri neuvottelukunnat).

Vesi- ja ympäristöhallituksen kollegio on hyväksynyt vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelman (luvat 1 ja 2) istunnossaan 28.1.1987. Vesi- ja ympäristöpiirien yksityiskohtaiset tutkimusohjelmat on käsitelty ja hyväksytty piireissä. Tutkimusohjelman pohjalta vesi- ja ympäristöhallitus on laatinut tutkimusmäärärahojensa käyttösuunnitelman, jonka ympäristöministeriö on hyväksynyt kuultuaan maa- ja metsätalousministeriötä.

Vesi- ja ympäristöhallituksen osastojen tutkimus- ja kehitystyöksi rinnastettava toiminta kuvataan vesi- ja ympäristöhallinnon suunnitteluohjelmassa. Vesiensuojelumaksuilla rahoitettavat tutkimukset esitetään vesi- ja ympäristöpiirien yksityiskohtaisissa tutkimusohjelmissa. Nämä tutkimukset sisältyvät myös vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen ohjelmaan siltä osin kuin laitos niihin osallistuu.

Tutkimuksen yhteensovittaminen. Tutkimusohjelman valmisteluprosessi varmistaa toiminnan tarkoituksenmukaisen yhteensovittamisen vesi- ja ympäristöhallinnossa sekä ministeriön ja lääninportaan tutkimustarpeiden huomioonoton.

Valtakunnallista ja alueellista tutkimuksen koordinoitua palvelua lisäksi yhteistyö eri tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa. Tätä tarkoitusta varten vesi- ja ympäristöhallituksella on yhteistyösopimus ja sen nojalla yhteishankkeita Geologian tutkimuskeskuksen, Ilmatieteen laitoksen, maanmittaushallituksen, Merentutkimuslaitoksen, Suomen Kaupunkiliiton ja Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen kanssa. Paitsi ympäristöministeriön kanssa on yhteisiä tutkimuksia lisäksi mm. kauppa- ja teollisuusministeriön, Maatalouden tutkimuskeskuksen, Metsäntutkimuslaitoksen,

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen sekä Valtion tietokonekeskuksen kanssa.

1.1.2 Tutkimustehtävien painottuminen

Tutkimuksen lohkot ja painoalat. Tutkimustoimintaa suunniteltaessa on viime vuosina yhä enemmän pyritty laajoihin, aiheeltaan ja tavoitteiltaan selkeästi määriteltyihin ja ajallisesti rajattuihin tutkimuskokonaisuuksiin. Tätä suuntausta on noudatettu myös vuoden 1987 ohjelmassa. Jatkuvasti lisääntyvien tutkimustarpeiden johdosta vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen projektien määrä on silti huomattava, kaikkiaan 151 (hyt: 46, vet: 45, ttt: 36, lab: 24). Laitoksen tutkimustehtävien luonteesta johtuen huomattava osa ohjelmasta on vuodesta toiseen jatkuvaa (ns. seurantatoiminta).

Tehtävien sisällön ja toiminnan tavoitteiden perusteella laitoksen tutkimus voidaan jakaa neljään lohkoon (taulukko 1):

- vesivarojen seurantatoiminta (seurannat, rekisterit ja näytteistöt)
- tutkimustoiminta (varsinainen tutkimus)
- tutkimuspalvelut
- kehittämistoiminta.

Tutkimuksen painoaloiksi (tutkimuskokonaisuudet, jotka vievät paljon voimavaroja tai joiden merkitys kasvaa lähitulevaisuudessa; liite 2) määritellään

- seurantatoiminta
- maa- ja pohjavesitutkimus
- ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten tutkimus
- muun hajakuormituksen tutkimus
- jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus
- mallitutkimus.

Seurantatoiminta. Vesivarojen (vesistöt, maa- ja kallioperän vedet, rannikkovedet) määrään ja laatuun kohdistuva seurantatoiminta on edelleenkin vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen (ja vesi- ja ympäristöpiirien tutkimusyksikköjen) päätehtävä, joka sitoo huomattavan osan voimavaroista (taulukot 2 - 4). Seurantatoiminnan tulokset ovat välttämätön perusta vesien käytön suunnittelulle sekä vesivarojen hoidolle ja suojelulle. Seurantatietojen arvo kasvaa jatkuvasti.

Seuranta-aineisto on tallennettu vesi- ja ympäristöhallituksessa atk-rekistereihin, joihin kaikilla vesi- ja ympäristöhallinnon yksiköillä on yhteys tietokonepäätteiden tai mikrotietokoneiden avulla.

Luonnontilaisten alueiden yhdenmetyt seurannan kohteiden valinta aloitettiin v. 1986. Valinta pyritään saattamaan päätökseen ja suunnitelmat täsmentämään hankkeen aloittamiseksi v. 1988, eräiltä osin jo ohjelmavuonna.

Maa- ja pohjavesitutkimus. Vuoden 1985 pohjavesiprojektin loppuraportin esityksiin perustuen vesihallitus asetti v. 1986 projektille johtoryhmän kolmeksi vuodeksi. Sen tehtävänä on edistää pohjavesiohjelmien toteutumista.

Vuonna 1986 käynnistettyyn haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämiprojektiin on myönnetty ohjelmavuonna budjettivaroja 770 000 mk (valtion TMAE 1987). Myös pohjavesien suojele- ja valvontatehtäviin on määrärahalisäystä 550 000 mk edelliseen vuoteen nähden.

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen pohjavesitutkimuksella pyritään erityisesti tukemaan pohjavesiprojektin tavoitteiden saavuttamista. Osa pohjavesitutkimuksesta on suunnattu palvelemaan ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten selvittämistä.

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten tutkimus. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen eri toimistojen, vesi- ja ympäristöpiirien, Geologian tutkimuskeskuksen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen, Metsäntutkimuslaitoksen ja useiden korkeakoulujen yhteistyönä aloitettiin v. 1985 viisivuotinen tutkimusprojekti ilman epäpuhtauksien vesistövaikutuksista Suomessa.

Projektilla on sen rahoittajia ja suorittajia edustava laaja-alainen johtoryhmä. Tutkimuskokonaisuuden päärahoittaja on ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön happamoitumistutkimus (HAPRO). Ohjelmavuonna tutkimuskohteina ovat happamoitumisen hydrologiset mekanismit, happamoitumisen levinneisyys, biologinen indikaattorijärjestelmä, happamoitumismallit, happamien humusvesien yleisyys ja laskeumaperäisten raskasmetallien rikastuminen.

Muun hajakuormituksen tutkimus. Maatalouden vesistökuormituksen suuruuden tutkimuksen ohella on toiminnan pääpaino vesiensuojelun kannalta edullisimpien viljelymenetelmien tutkimuksessa ja suoja-alueiden vaikutusten selvittämisessä. Maa- ja metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden huuhtoutumista ja vesistövaikutuksia koskevaan tutkimukseen kohdennetaan lisää resursseja. Tehostuvan metsätalouden vaikutuksia selvitetään lähinnä Nurmestutkimuksessa.

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos on VTT:n ohella jätehuoltoasetuksen mukainen asiantuntijalaitos. Vuonna 1986 aloitettu jätehuollon tutkimus laajenee kohdistuen lähinnä kaatopaikkojen, erityisesti niiden ongelmajätteiden, ympäristövaikutuksiin.

Lisääntyvä työpanos käytetään kemikaali- ja ympäristömyrkytutkimuksiin, joissa selvitetään myrkkujen - mm. torjunta-aineiden - esiintymistä vesiympäristössä sekä kehitetään niiden tutkimiseen sopivia biologisia menetelmiä (erit. toksisuustestit) ja riskinarviointia.

Mallitutkimus. Hydrologisten ja veden laatua kuvaavien mallien käyttö lisääntyy vesien käytön suunnittelussa ja valvonnassa sekä tutkimuksessa. Tutkimusohjelmassa onkin useita projekteja valutamallien kehittämiseksi erityisesti tulvaennusteita varten. Järvien ja jokien virtausmalleja ja vedenlaatumalleja voidaan käyttää mm. jätevesien leviämistä selvitettäessä.

1.1.3 Tutkimuksen voimavarat ja rahoitus

Tutkimushenkilöstö. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen henkilöstö jakaantuu v. 1987 alussa seuraavasti:

yksikkö	kaikkiaan	tutkijoita (ylempi korkeakoulu- tutkinto)
hydrologian toimisto (hyt)	55	22
vesitutkimustoimisto (vet)	27	17
teknillinen tutkimus- toimisto (ttt)	29	16
tutkimuslaboratorio (lab)	28	7
laitoksen johtaja ja osastosihteeri	2	1
Yhteensä	141	63.

Vesi- ja ympäristöpiirien tutkimuksen toimialalla (lähinnä veden laatuun liittyvät tehtävät) työskentelee n. 190 henkilöä, joista 80 % on pysyvissä tehtävissä. Tutkijoita (ylempi korkeakoulututk.) on 40 ja heistä pysyviä 35. Lisäksi on piirien muilla toimialoilla muutamia akateemisen tutkinnon suorittaneita osittain tutkimukseen liittyvissä tehtävissä, lähinnä hydrologisen ja teknisen tutkimuksen projekteissa.

Voimavarojen kohdentaminen. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen ohjelman toteuttamisen edellyttämät voimavarat kohdennetaan taulukkojen 2 - 4 osoittamalla tavalla tutkimuksen painoaloille ja muihin tutkimuksiin ja tehtäviin. (Tutkimusmenoihin ei ole laskettu laitoksen ulkopuolisia vesi- ja ympäristöhallinnon momenteilta maksettavia hallintomenoja, vuokria tms. laitokselle kohdistamattomia menoja.)

Tutkimustoiminnan rahoitussuunnitelma on esitetty seuraavasti:

- Taulukko 3 osoittaa (edellä esitetyin varauksin) ohjelman mukaisen toiminnan kokonaismenot päätehtävittäin.
- Taulukossa 4 eritellään taulukon 3 menot rahoitustyypeittäin (VYH:n oma budjettirahoitus, VYH:n budjetin ulkopuolinen rahoitus).
- Luvun 1 liitteessä 3 luetellaan vesi- ja ympäristöhallinnon omin voimavaroin toteutettavat projektit ja momentit, joilta hankkeet rahoitetaan.
- Luvun 1 liitteessä 4 esitetään projektit, joiden täysimittaiseen toteuttamiseen tarvitaan vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista rahoitusta. Luettelosta käyvät ilmi projektien kokonaisrahoitustarve, ulkopuolisen rahoituksen tarve sekä ulkopuolisen rahoituksen järjestäminen.

- Ulkopuolista rahoitusta vaativat projektit esitetään myös toimistoittain kohdissa 1.2 - 1.5 ja liitteen A projektilomakkeilla.

1.1.4 Laboratoriotoiminnan kehittäminen

Vesi- ja ympäristöhallinnon laboratoriokapasiteetista on viime vuosina muodostunut tutkimustoiminnan kehittämisen ongelmakohhta, jonka ratkaiseminen edellyttää tuntuvia laitehankintoja ja kapasiteetin käytön huolellista ohjelmointia (liite 5).

Vuonna 1985 valmistui selvitys laboratoriotoiminnan nykytilasta ja kehittämistarpeista (VH:n monistesarja, nro 308) sekä ehdotus laboratorio- ja näyttteenottokaluston uusimista ja täydentämiseksi 1986 - 91 (VH:n monistesarja, nro 360). Jo laboratoriolaitteiston saattaminen tyydyttävään perustilaan edellyttää näiden selvitysten mukaan n. 26 milj. markan investointia kautena 1986 - 91.

Laboratoriotiloja kehitetään olemassa olevien suunnitelmien pohjalta. Vesi- ja ympäristöhallinnon Helsingin vesilaboratorion uusien tilojen rakentaminen Hakuninmaalle alkanee v. 1987 talousarviossa (valtion TMAE 1987) olevan 20,5 milj. markan määrärahan turvin. Hanke valmistunee v. 1989. Lähivuosina rakennetaan uudet laboratoriot Turun, Tampereen ja Kokkolan vesi- ja ympäristöpiireihin. Tällöin kaikilla piireillä on suhteellisen ajanmukaiset laboratoriotilat. Tilakysymyksiä joudutaan kuitenkin arvioimaan uudelleen jo lähitulevaisuudessa ympäristöhallinnon uusien tehtävien myötä. Tätä edellyttävät mm. jätteidentutkimuksen tarpeet.

1.1.5 Hydrologisten mittauksen kehittäminen

Yksi vesien- ja ympäristöntutkimuksen merkittävistä kehittämiskohteista 1980-luvun loppupuolella on hydrologisten mittauksen ajanmukaistaminen ja täydentäminen. Nykyinen hydrologinen mittalaitteisto on hankittu useiden kymmenien vuosien kuluessa, ja sen arvo on noin 25 milj. mk. Tulevilla hankinnoilla on tarkoitus toisaalta tehostaa vanhan kaluston käyttöä sekä tietojen käsittelyä ja toisaalta soveltaa uutta mittaustekniikkaa kohteissa, joissa sen käytöstä on erityistä hyötyä.

Yhdennetty vesien- ja ympäristöntutkimus sekä yksittäiset vesien ja vesistöjen käyttömuodot tulevat asettamaan hydrologisille mittauksille vaatimuksia, joita nykyisillä mittalaitteistoilla ja -menetelmillä ei voida täyttää. Tärkeitä kehittämiskohteita ovat

- uusien havaintoasemien perustaminen ja mittauksen monipuolistaminen
- mittauksen ja tiedon kaukosiirron automatisointi
- uusien kenttämittausmenetelmien käyttöönotto (mahdollistaa nykyaikaisen tietojen keruun, tallennuksen ja käsittelyn)
- toimistolla tehtävän tietojen käsittelyn tehostaminen.

1.1.6 Julkaisu- ja koulutustoiminta

Julkaiseminen. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen julkaisutoiminta jatkuu vakiintuneiden periaatteiden mukaisesti vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisusarjoissa (ks. liitteen A julkaisusuunnitelmia). Tutkimustoiminnan kansainvälistämiseksi pyritään yhä enemmän julkaisemaan laajalevikkisissä ulkomaisissa sarjoissa. Kotimaassa tehostetaan tutkimustulosten esittelyä ammatti-, viikko- ja sanomalehdissä, jotta tutkimustulokset saadaan mahdollisimman nopeasti käyttöön; tästä tullaan tekemään erillinen suunnitelma.

Koulutus. Tutkimushenkilöstön valmiuksia kehitetään vesi- ja ympäristöhallinnon vuosien 1986 - 90 henkilöstökoulutus-suunnitelmassa (VH:n monistesarja, nro 365) ja sitä varten laaditussa erityisselvityksessä (VH:n mon.sarja, nro 312) esitettyjen suuntaviivojen mukaan.

1.1.7 Tietojenkäsittelyn kehittäminen

Vesi- ja ympäristöhallituksen koordinoiman vesivarojen seurantatoiminnan aineisto on tallennettu atk-pohjaisiin rekistereihin. Rekisterien ylläpito on tärkeä osa vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen toimintaa.

Yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa on käynnistynyt koko alan kattavan ympäristötietojärjestelmän rakentaminen. Järjestelmä toteutetaan erillisinä YTJ-projekteina. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksessa on käynnistetty useita tietojenkäsittelyn kehittämishankkeita, joiden tarkoituksena on muodostaa laitoksen nykyisistä ja perustettavista tietojärjestelmistä koko ympäristötietojärjestelmän toimiva osa. Ympäristötietojärjestelmän kuviotietojärjestelmän, näytekirjanpitosysteemin, analyysimenetelmätiedoston, hydrologisen tietojärjestelmän ja hydrokemiallisen ja biologisen tietojärjestelmän laatiminen on vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vastuulla.

1.1.8 Tutkimuksen yleinen kehittäminen ja työn tuloksellisuuden seuranta

Vesi- ja ympäristöhallinnon pitkän tähtäyksen tutkimusohjelman laadinta pyritään aloittamaan vuonna 1987. Ohjelma-vuonna varaudutaan myös ympäristöntutkimuksen ja -seurannan työryhmän välimietinnössä (1986) esitetyn tutkimusohjelman kansainvälisen arvioinnin edellyttämiin toimenpiteisiin.

Tutkimustarpeiden ja -tehtävien lisääntyessä on entistä tärkeämpää seurata tutkimuksen tuloksellisuutta. Tutkimus-tietoa pyritään saamaan välittömästi käyttöön mm. erilaisten väliraporttien ja muistioiden muodossa. Myös eri projektien tavoitteita ja aikatauluja tullaan jatkuvasti tarkistamaan ohjelmavuoden aikana. Vesi- ja ympäristöhallituksen osastojen yhdyshenkilöitä vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen projekteissa on edelleen lisätty.

Taulukko 1. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen tutkimustehtävät ja niihin kuuluvat projektit 1987.
(Projektien kuvaus liitteessä A.)

Tutkimustehtävät (SKP:n tilikoodit) ¹	Projektit toimistoittain			
	hyt	vet	ttt	lab
1 SEURANTATOIMINTA (542)				
1.1 Seurannat	001-005.008- 010.012	150-154.156.157, 169.187.190.204		502.1.557.1-2
1.2 Rekisterit ja näytteistöt	019-022.024	179.1-3.193.220		
2 TUTKIMUSTOIMINTA (541)				
2.1 Vesientutkimus				
Talvikauden hydrologia	121.127.133			
Maa- ja pohjavedet	109.113.130.132		320-323.325	
Ilman epäpuht. ves.vaik.	009.1.104, 107.107.1	203.1-6		
Muu hajakuormitus	102.102.1-2, 106	171.173.1-4, 207	335.336.353	
Hydrol. ja limnol. erit.kys.	103.111.131	191.194		
Teollisuuden jätevedet			301-304	
Yhdyskuntien ja haja-as. jätevedet			310.312.313, 316.317.332	
Vesistöjen kunnostus			350-352	
Biologiset vesitutk.men.		170.4.172.1-2, 174.213		
Kemiall. anal.men. ja anal.				510.0-2.510.5-7, 512.556.2-3
Vesistö- ja vedenlaatumallit	114.116.119, 120.125.129, 139.142.145	209.2		
2.2 Jätehuoltoa ja kemikaalivalv. palv. tutkimus				
Jätehuolto			330.333.334, 337.338	
Ympäristömyrkyt		162.163.175.1	331.339.340	
2.3 Muu tutkimus				
Maatutkimus ja rakenteet			400-404	
3 TUTKIMUSPALVELUT (543)				
3.1 Vesi- ja ymp.hall. palv. tutk.			411.416	
3.2 Ulkopuol. palv. tutk.	023.025.028, 029.031			
3.3 Vesilab.palvelukset				551-555.556.4-5, 557.3
3.4 Maalab.palvelukset			416	
4 KEHITTÄMISTOIMINTA (549)		170.1-2, 170.5.176, 210.217	318	511.513.513.1, 513.4.517
5 YLEISHALLINTO (540)				

¹ SKP = sisäinen kirjanpito

Taulukko 2. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vuoden 1987 ohjelman työvuosien käyttösuunnitelma. Työvuosityypit: I=tutkijatyövuodet, II = muut työvuodet. Vuosilomiin ja koulutukseen käytettävä aika sisältyy tehtäväkohtaisiin työvuosiin.

Tehtävät (SKP:n tilikoodit)	Työvuodet (v)												Työvuosien jak.	
	hyt ¹		vet		ttt		lab		VYL, ykp ²		VYL yht.		%	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
A <u>TUTKIMUSTEHTÄVÄT</u> (54)	22,7	31,9	21,0	21,9	17,6	12,8	6,5	21,0	0,9	1,0	69	89		
1 SEURANTATOIMINTA (542)	8,6	22,4	4,3	10,4			1,0	6,0			14	39	20	43
1.1 Seurannat	6,5	20,2	3,1	7,8			1,0	6,0			11	34		
1.2 Rekisterit ja näytteistöt	2,1	2,2	1,2	2,6							3	5		
2 TUTKIMUSTOIMINTA (541)	9,1	2,7	13,9	6,2	14,3	3,2	1,5	7,5			39	19		
2.1 Vesientutkimus	9,1	2,7	11,3	4,5	6,7	2,0	1,5	7,5			28	17	39	19
Talvikauden hydrologia	0,9	0,2									1	<1		
Maa- ja pohjavedet	1,8	1,2			2,0	0					4	1		
Ilman epäpuht.ves.vaik.	2,8	0,8	4,8	3,5							8	4		
Muu hajakuormitus	0,3	0,4	2,4	0							3	<1		
Hydrol. ja limnol. erit.kys.	1,7	0,1	1,6	0,3							3	<1		
Teollisuuden jätevedet					1,2	0					1	0		
Yhdysk. ja haja-as. jätevedet					3,5	2,0					3	2		
Vesistöjen kunnostus											-	-		
Biol. vesitutk.men.			1,5	0,7							1	<1		
Kemiall. anal.men. ja analyysit							1,5	7,5			2	8		
Vesistö- ja veden- laatumallit	1,6	0	1,0	0							2	0		
2.2 Jätehuoltoa ja kemik. valv. palv. tutkimus			2,6	1,7	4,8	0,3					7	2	10	2
Jätehuolto					3,3	0,3					3	0		
Ympäristömyrkyt			2,6	1,7	1,5	0					4	2		
2.3 Muu tutkimus					2,8	0,9					3	1	4	1
Maatutkimus ja rakenteet					2,8	0,9					3	1		
3 <u>TUTKIMUSPALVELUT</u> (543)	3,6	0,6	0	1,5	1,4	5,1	1,5	5,5			7	13	10	14
3.1 Vesi- ja ymp.hall. palv. tutk.			0	1,5	1,4	2,1					1	4		
3.2 Ulkopuol. palv. tutk.	3,6	0,6									4	<1		
3.3 Vesilab. palvelukset							1,5	5,5			1	6		
3.4 Maalab. palvelukset					0	3,0					0	3		
4 <u>KEHITTÄMISTOIMINTA</u> (549)			1,8	0,8	0,2	0	1,0	0			3	1	4	1
5 <u>YLEISHALLINTO</u> (540)	1,4	6,2	1,0	3,0	1,7	4,5	1,5	2,0	0,9	1,0	6	16	9	18
5.1 Johtamistehtävät	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0,8	0	0,9	0	4	0		
5.2 Toim. suunn. ja kehitt.	0,4	0,3			0,7	0	0,7	0			2	<1		
5.3 Toimistopalvelut	0	5,9	0	3,0	0	4,5	0	2,0	0	1,0	0	16		
B <u>MUUT TEHTÄVÄT</u> ³	1,3	2,1	0,2	0			0,5	0	0,1	0	2	2	3	2
Työvuodet yht. (v)	24,0	34,0	21,2	21,9	17,6	12,8	7,0	21,0	1,0	1,0	71	91	100	100

¹ 3-4 työvuotta maksetaan tutk.palveluista (vast. summa tuloutetaan); ² Laitoksen joht. ja os.siht.; ³ VYH:n muut tehtävät

Taulukko 3. Vesian- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vuoden 1987 ohjelman vaatima rahoitus päätehtävittäin. Tehtävät ja työvuosien käyttö taulukkojen 1 ja 2 mukaisina. Menot: I = tutkijoiden palkkamienot, II = muun henkilökunnan palkkamienot, III = muut menot (eivät sisällä laitoksen ulkopuolisia VYH:n hallintomenoja, vuokria tms. laitoille kohdistamattomia menoja).

Tehtävät (SKP:n tilikoodit)	Menot (milj. mk)												Menojen jakauma (%)												
	hyt ¹			vet			ttt			lab				VYL ykp ²		VYL yht.									
	I	II	III	Yht.	I	II	III	Yht.	I	II	III	Yht.		I	II		III	Yht.							
A TUTKIMUSTEHTÄVÄT (54)	2,94	5,09	1,53	9,56	2,65	0,89	1,13	4,67	2,86	1,71	1,89	6,46	0,78	1,270,46	2,51	0,22	0,10	0,03	0,35	9,45	9,06	5,04	23,6		
1 SEURANTA- TOIMINTA (542)	1,09	4,32 ³	1,00	6,41	0,65	0,26	0,29	1,20					0,12	0,48	0,17	0,77				1,86	5,06	1,46	8,4	35	
2 TUTKIMUSTOIMINTA (541)	1,15	0,24	0,38	1,77	1,64	0,32	0,82	2,78	2,31	0,96	1,78	5,05	0,18	0,19	0,05	0,42				5,28	1,71	3,03	10,0		
2.1 Vesientutkimus	1,15	0,24	0,38	1,77	1,33	0,29	0,82	2,44	1,09	0,84	0,96	2,89	0,18	0,19	0,05	0,42				3,75	1,56	2,21	7,5	31	
2.2 Jätehuoltoa ja kemik.valv. palv. tutk.					0,31	0,03	0	0,34	0,83	0,02	0,60	1,45								1,14	0,05	0,60	1,8	8	
2.3 Muu tutk.									0,39	0,10	0,22	0,71								0,39	0,10	0,22	0,7	3	
3 TUTKIMUSPALV. (543)	0,46	0,05	0,12	0,63	0	0,10	0	0,10	0,21	0,43	0,11	0,75	0,18	0,44	0,15	0,77				0,85	1,02	0,38	2,3	9	
4 KEHITTÄMIS- TOIMINTA (549)					0,16	0	0	0,16	0,03	0	0	0,03	0,12	0	0,04	0,16				0,31	0	0,04	0,3	1	
5 YLEISHALLINTO (540)	0,24	0,48	0,03	0,75	0,20	0,21	0,02	0,43	0,31	0,32	0	0,63	0,18	0,16	0,05	0,39	0,22	0,10	0,03	0,35	1,15	1,27	0,13	2,6	11
B MUUT TEHTÄVÄT ⁴	0,16	0,12	0	0,28	0,02	0	0	0,02					0,06	0	0,04	0,10	0,03	0	0,06	0,09	0,27	0,12	0,10	0,4	2
Menot yht. (milj. mk)	3,10	5,21	1,53	9,84	2,67	0,89	1,13	4,69	2,86	1,71	1,89	6,46	0,84	1,27	0,50	2,61	0,25	0,10	0,09	0,44	9,7	9,2	5,1	24,0	100

1 3-4 työvuotta maksetaan tutkimuspalveluista (vast. summa tuloutetaan); Laitoksen johtaja ja osastosihteeri; ² Havaintopalkkiot 2,60 milj. mk; ³ Vesi- ja ympäristöhallinnon muut tehtävät

Taulukko 4. Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vuoden 1987 ohjelman rahoitus suunnitelma päätehtävittäin. Rahoitustyyppi: A = laitoksen (VYH:n) oma budjettirahoitus, B = laitoksen (VYH:n) budjetin ulkopuolinen rahoitus.

Tehtävät (SKP:n tilikoodit)	Rahoitustarve (milj. mk)											
	hyt		vet		ttt		lab		VYL, ykp ¹		VYL yht.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A <u>TUTKIMUSTEHTÄVÄT</u> (54)	9,13	0,43	3,08	1,59	4,83	1,63	2,36	0,15	0,35	0	19,8	3,8
1 SEURANTA- TOIMINTA (542)	6,41	0	0,96	0,24			0,75	0,05			8,1	0,3
2 TUTKIMUSTOIMINTA (541)	1,34	0,43	1,43	1,35	3,42	1,63	0,32	0,10			6,5	3,5
2.1 Vesientutkimus	1,34	0,43	1,23	1,21	2,33	0,56	0,32	0,10			5,2	2,3
2.2 Jätehuoltoa ja kemik. valv. palv. tutk.			0,20	0,14	0,38	1,07					0,6	1,2
2.3 Muu tutk.					0,71	0					0,7	0
3 TUTKIMUSPALVELUT (543)	0,63	0	0,10	0	0,75	0	0,75	0			2,3	0
4 KEHITTÄMISTOIMINTA (549)			0,16	0	0,03	0	0,16	0			0,3	0
5 YLEISHALLINTO (540)	0,75	0	0,43	0	0,63	0	0,38	0	0,35	0	2,6	0
B <u>MUUT TEHTÄVÄT</u> ²	0,28	0	0,02	0			0,10	0	0,09	0	0,4	0
Rahoitustarve yht.	9,41	0,43	3,10	1,59	4,83	1,63	2,46	0,15	0,44	0	20,2	3,8

¹ Laitoksen johtaja ja osastosihteeri: ² Vesi- ja ympäristöhallinnon muut tehtävät

1.2 HYDROLOGIAN TOIMISTO

1.2.1 Johdanto

Hydrologia tutkii veden kiertokulkua ja kiertokulkuun liittyviä prosesseja luonnossa. Erityisesti veden määrän ajalliset ja alueelliset vaihtelut kiertokulun eri osissa ovat hydrologisen tutkimuksen kohteita.

Vuonna 1907 perustettu hydrologian toimisto hankkii tietoja vesistöistä ja veden kiertokulusta vesistöjen käyttöä ja käytön suunnittelua, valvontaa sekä perustutkimusta varten. Hydrologian toimiston havainnointi-, palvelu- ja tutkimustoiminta palvelee yleisempää alan tietämyksen tarvetta ja toimisto vastaa pääasiallisesti Suomessa tehtävästä hydrologian alan tutkimustoiminnasta merialueita lukuun ottamatta.

1.2.2 Seurantatoiminta

Seurannat (hydrologiset mittaukset). Hydrologisista parametreista - sadannasta, haihdunnasta, vedenkorkeudesta, virtaamasta, valunnasta, maankosteudesta, pohjaveden määrästä, roudasta, veden lämpötilasta, jääilmiöistä jne. - on tehtävä jatkuvia, systemaattisia ja hyvin kontrolloituja havaintoja tarkoituksenmukaisiksi suunniteltujen havaintoverkkojen avulla. Tällöin myös ilmaston ja ihmisen toiminnan muutokset voidaan luotettavasti selvittää. Havainto- ja mittaus-työssä toimistolla on n. 1 000 sivutoimista havaitsijaa.

Vaikka olemassa olevat hydrologiset havaintoasemaverkot ovat koko maata ajatellen kattavia, on esiintynyt jatkuvaa tarvetta havaintopisteiden lisäämiseen erityisesti vesien eri käyttömuotojen suunnittelutarpeisiin.

Hydrologinen perushavainnointi on tähän asti ollut lähes yksinomaan hydrologian toimiston ja sen edeltäjien tehtävänä. Hydrologisen havaintotoiminnan koordinointi, tietojen keräys ja käsittely on syytä vastakin pitää keskitettyä hydrologian toimistossa. Sen sijaan havaintotoiminnan rakenteiden - kuten vesiasteikkojen ja limnigrafien - kunnossapitoa ja havaitsijoiden toiminnan valvomista vesi- ja ympäristöpiirien toimesta tapahtuvaksi pyritään jatkuvasti lisäämään.

Rekisteröivien ja puhelinpäätevedenkorkeusasemien sekä automaattiasemien määrää pyritään lisäämään. Sade- ja lumihavainnoissa siirrytään enenevässä määrin atk:n käyttöön aluearvojen laskemisessa. Samalla lisätään yksittäisten asemien laatukontrollia. Sademittarikalusto on uusittu 1981-82 yhdessä Ilmatieteen laitoksen kanssa. Sademittaukset ja tietojen käsittely tehdään yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa. Aluesadantojen laskemisessa valuma-alueilla yhteistyötä pyritään lisäämään Ilmatieteen laitoksen kanssa. Vesi- ja ympäristöhallitus ja Ilmatieteen laitos ovat asettaneet yhteistyöryhmän toiminnan edelleen kehittämiseksi.

Nykyisin käytössä olevat vesistöjen valuma-alueiden aloja ja järvisyvyyksiä koskevat tiedot ovat monilta osin vanhentuneita. Edellinen määrittäminen on tapahtunut 1950-luvun alussa. Sen jälkeen on rakennettu tekojärviä, tehty vesistöjärjestelyitä jne. Kartasto on myös olennaisesti parantunut. Uudet määrittäykset tehdään yhdessä vesi- ja ympäristöpiirien kanssa. Hydrologisen havaintotoiminnan lisäksi perustietojen hankkimiseen kuuluu esim. järvien syvyyskarttoitus ja valuma-alueiden fysiografisten tekijöiden selvittäminen. Valuma-alueiden pinnanmuodot, maalajit, maankäyttö, kasvilisuus jne. on tunnettava, mikäli aiotaan selvittää niiden vaikutus esim. sadannan ja valun väliseen riippuvuuteen, ts. kehitettäessä alueelta valuvan veden määrää ja laatua selittäviä malleja.

Rekisterit (mittaustulosten taltiointi ja julkaiseminen). Hydrologisista rekistereistä ovat valmiina vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit, pienten alueiden vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit, lumirekisteri, haihdunta-, jäätymis- ja jäänlähtörekisterit, vesistöalue- sekä järvirekisteri. Vuonna 1987 perustetaan vedenlämpötila-, aluesadannan kausirekisteri, pohjavedenkorkeus- ja routarekisteri. Hydrologisten rekisterien avulla tehostetaan mm. havaintoaineistojen käyttöä ja tilastollista käsittelyä, yhteiskäyttöä muiden rekisterien kanssa ja hyväksikäyttöä julkaisutoiminnassa. Atk-laitteistojen täydentyminen on mahdollistanut ja tehostanut merkittävästi hydrologisen aineiston käsittelyä.

Havaintotulokset julkaistaan vakiintuneen käytännön mukaisesti hydrologisissa vesitilannekatsauksissa, kuukausitiedotteissa, vuosikirjoissa sekä erillisinä julkaisuina.

Havainto- ja tutkimustulosten julkaisemisessa kiinnitetään erityistä huomiota myös tiedottamiseen ns. suurelle yleisölle sekä niille käyttäjäryhmille, jotka voivat saavutettuja tuloksia hyödyntää.

1.2.3 Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Talvikauden hydrologia. Maamme ilmasto-oloista johtuen on selvää, että talvikautiset ilmiöt muodostavat hydrologian keskeisen tutkimusalueen. Vuonna 1985 käynnistyi viisivuotinen jokijääprojekti, jossa selvitetään mm. suppo- ja jääpato-ongelmia. Erillistutkimuksessa tehdään yhdessä SMHI:n kanssa selvitystä Tornionjoen jääolosuhteista. Lumipeitteen osalta on käynnissä lumen vesi-arvon talvikautista kehitystä ja erityisesti sen ääriarvoja koskeva tutkimus.

Maa- ja pohjavedet. Pohjavesitutkimuksissa pyritään selvittämään pohjaveden muodostumiseen ja pohjavesialueiden vesitaseeseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi selvitetään pohjavesiin kulkeutuvia sekä pohjavesissä esiintyviä haitallisia aineita. Tähän käytetään uusilta pohjaveden havaintoalueilta saatavaa aineistoa. Pohjaveden laatuhavainnointia pyritään tehostamaan. Uutena aiheena tehostetaan kalliopohjavesihavainnointia.

Maavesien osalta selvitetään mm. suotautumisen riippuvuutta ilmastollisista tekijöistä sekä maankosteuden ajallista vaihtelua. Yhteisprojektina Geodeettisen laitoksen kanssa tutkitaan maanalaisten vesien vaikutusta painovoimaan.

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutuksiin kohdistuvaa hydrologista tutkimusta tehdään pääasiassa laajaan happamoitumisprojektiin (HAPRO) liittyen. Se kattaa erityisesti hydrologisten ja geohydrologisten tekijöiden merkityksen vesistöjen ja pohjavesien happamoitumisessa. Hyvänä perustana näiden tekijöiden jatkoselvittelylle ovat jo aiemmin tehdyt selvitykset talvikauden laskeumasta sekä suoto- ja sulamisvesien ainesuhteista ja muuttumisesta erilaisissa maaperäoloissa. Yhteistyö ilman epäpuhtauksia ja vesistövaikutuksia käsitteleviin muihin tutkimusprojekteihin on kiinteää.

Hajakuormitukseen liittyvä hydrologinen tutkimus kohdistuu eräiden maankäyttömuutosten vaikutusten selvittelyyn. Metsätaloudelliset toimenpiteet muodostavat laaja-alaisimman hydrologiaan ja vesien tilaan vaikuttavan maankäyttömuutosten kokonaisuuden Suomessa myös Metsä 2000 -suunnittelukaudella. Toinen laaja-alainen maankäyttöllinen muutos on tapahtumassa peltujen kuivatustilassa. Vuosituhannen loppuun mennessä on suunniteltu salaojitetun peltoalan tulevan yli kaksinkertaiseksi nykyisestäään. Molemmat edellä mainitut maankäyttömuutosten ryhmät ovat lähivuosien painopistealueita hydrologisessa tutkimuksessa. Yksityiskohtaiset ja jatkuvat valuntatiedot ovat välttämättömiä myös vesien tilaan vaikuttavan hajakuormituksen tutkimuksessa selviteltäessä huuhtoutuvia ainemääriä. Tässä suhteessa yhteistyö hydrologisen ja vesien tilaa koskevan tutkimuksen välillä on kiinteää.

Hydrologiset erityiskysymykset. Järvien hydrologiasta on valmisteilla yhteenveto vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen julkaisusarjaan. Järvien lämpöoloja tutkitaan myös erillisprojektina erityisesti vedenoton ja lauhdevesien johtamisen kannalta. Lisäksi selvitetään vesistöjen kesä- ja talvialivirtaamien riippuvuutta ilmastollisista tekijöistä ja valuma-alueen ominaisuuksista. Tavoitteena on myös määrittää eräiden vedenhankintavesistöjen kriittiset minimivirtaamat.

Vesistömallit (valunta- ja virtausmallit). Valuntamalleja kehitetään toisaalta suunnittelutarpeisiin käytettäväksi lähinnä valuma-alueilla, joilta ei ole pitkäaikaisia hydrologisia havaintosarjoja, toisaalta palvelemaan vesistöjen käyttöä esimerkiksi kevättulvan jatkuvassa ennustamisessa. Molemmat malliryhmät edellyttävät runsaasti sekä valuma- aluetta koskevia fysiografisia tietoja että meteorologisia havaintoja ja niiden analysointia. Yhteistoiminta Ilmatieteen laitoksen kanssa on tärkeää varsinkin vesistöjen käyttömallien soveltamisessa.

Järvien ja jokien virtausmallit ovat keskeisiä apuvälineitä limnologisessa tutkimuksessa sekä mm. jätevesien leviämistä selvitettäessä. Yhteistyössä VTT:n kanssa on kokeiltu 3-dimensioista järvimallia, jota tullaan seuraavaksi soveltamaan lämmönsiirron ja sekoittumisen mallittamiseen. Jokimallien osalta pyritään mm. tulvaennusteiden parantamiseen yhdistämällä jo käytössä oleva jokimalli valuntamalliin.

1.2.4 Tutkimuspalvelut

Tutkimuspalvelut käsittävät tilaustutkimukset ja mittaus- ja havaintotulosten toimittamisen tilaajille. Palvelututkimukset ovat tilaajien toimeksiannosta suoritettavia selvityksiä ja mittauksia. Esimerkkeinä voidaan mainita sateen ja lumen vesi-arvon aluearvot, virtaustutkimukset purkupaikan, vedenottoaikaan tai vesistöön rakentamisen selvittämiseksi sekä siivikoiden, säännöstelypatojen ja vesivoimalaitosten kalibroinnit. Erillisten hydrologisten selvitysten tarve on myös lisääntymässä.

1.2.5 Uudet ja poistuvat projektit

Uudet projektit

133	Jokien jäänlähtöön vaikuttavat tekijät
130	Maankosteusputkien kalibrointi
132	Geohydrologinen tietojärjestelmä
102.1	Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset
102.2	Uomien erodoituminen
111	Maankohoamisen selvittäminen vedenkorkeushavaintojen avulla
131	Aluehaidun määrittäminen
129	Vertikaalinen sekoittuminen kerrostuneessa vesimassassa
142	Hydrologisten mallien käytännön soveltaminen sekä vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen mallien käytössä

Poistuvat projektit

101	Suomen laskujoettomat järvet (valmis)
105	Soranoton vaikutusten arviointi vesi- ja maainestaseeseen (siirretty TVH:n, GTK:n ja vht:n (Hatva) yhteistyöprojektiin: soranoton vaikutus pohjaveteen)
108	Uveavantojen synty (esitutkimus valmis)
110	Suomen järvien hydrologia (valmis)
112	Pohjaveden muodostumismallien kehittäminen erityyppisille maalajialueille (siirtyy vuoteen 1988)
115	Hiekkaperäisen alueen vesitase (valmis, Geophysica vol. 22)
117	Tornionjoen jääongelmat (yhdistetty proj. 133)
118	Lämpöenergian siirtyminen vesistössä vedenoton ja lauhdevesien johtamisen kannalta (yhdistetty proj. 129)
122	Tilastollisten virhemallien käyttö ennustemalleissa (valmis VH:n moniste 430)
123	Virtausmallien kehittäminen (yhdistetty proj. 145)
124	Jokimallin ja valuntamallin yhdistäminen (yhdistetty proj. 139)
126	Eräiden vedenhankintavesistöjen kriittiset minimivirtaamat ja niiden toistuvuudet (tutkija virkapaalla)

1.2.6 Voimavarojen kohdentaminen

Hydrologian toimiston menot (taul. 3) jakautuvat päätehtävittäin seuraavasti:

seurantatoiminta	65 %
tutkimustoiminta (vesientutk.)	18 %
tutkimuspalvelut	6 %
yleishallinto	8 %
muut tehtävät	3 %
	<hr/> 100 %.

1.2.7 Ulkopuolista rahoitusta edellyttävät projektit

Seuraavien hydrologian toimiston tutkimusten toteuttaminen edellyttää ohjelmavuonna vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista lisärahoitusta:

Projekti	Lisärahoitus- tarve (1000 mk)
009.1 Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumisessa	130
104 Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa	184
107 Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma	65
107.1 Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset	<hr/> 50
	429.

1.3 VESITUTKIMUSTOIMISTO

1.3.1 Johdanto

Tutkimustoiminnan pääasiallisena tarkoituksena on tuottaa tietoa vesistöjen ja rannikkomeren tilasta, mahdollisista muutoksista ja näiden syistä sekä ihmisen eri toimenpiteiden vaikutuksista. Tiedon tuotanto tapahtuu vuosittain laadittavan tutkimusohjelman luomissa puitteissa.

Tutkimusohjelman toteutumisen edellytyksiä ovat edelleenkin mm.

- kiinteän yhteistyön jatkuminen piirihallinnon tutkimusyksikköjen kanssa
- tarpeellisten lisähenkilöiden ja -varojen saaminen projektien käyttöön
- laitoksen ulkopuolelle suuntautuvan yhteistyön - v. 1986 10 sopimusta tms. - rahoituksen turvaaminen.

1.3.2 Seurantatoiminta

Seurannat, rekisterit ja näytteistöt. Merkittävä osa toimiston tehtävistä koostuu vesistöjen tilaan kohdistuvasta seurannasta: havaintopaikkaverkot (9 + 2), rekisterit (3 + 1) ja pakastetut näytteistöt (2).

Seurantaverkkojen havainnointi ja tulosten hyväksikäyttö jatkuu aikaisempien vuosien tapaan. Muun ohella selvitetään vedenlaatumallien hyväksikäytön edellytyksiä ja havaintoverkon tulosten tulkintaa kehitteillä olevan vesivarojen informaatiojärjestelmän sovellutuksena. Vilkas kansallinen ja erityisesti merentutkimuksessa myös kansainvälinen yhteistoiminta ilmenee koordinoituna havainnointina ja osallistumisena monien työryhmien toimintaan.

Pienille valuma-alueille lasketaan ioni- ja ravinnetaseita. Kasviplanktonin koostumuksen vaihtelua ja indeksien soveltamista tutkitaan biorekisterin avulla. Veden laatua mittaavien automaattiasemien raportointiohjelmistoa kehitetään. Raportoidaan jokien mereen tuomasta raskasmetallikuormasta. Selvitetään runsaasti kalastettujen vesistöjen kalojen elohopeakartoituksen toteuttamista.

Rekistereitä parannellaan tietojenkäsittelyn kehittämisohjelmassa edellytetyllä tavalla. Selvitetään pakastettujen näytteistöjen täydentämistä ja säilytystä. Tiedot eri tutkimuslaitosten analyysimenetelmistä siirretään tiedostoon.

1.3.3 Tutkimustoiminta

Vesientutkimus. Meneillään olevat kuusi ilman epäpuhauksien vesistövaikutuksia selvittelevää hanketta ovat osa YM:n koordinoimasta suurhankkeesta. Happamoituneiden

järvien levinneisyystietojen varmistamiseksi tehdään kertahavainnot otannalla valituista yli 1 000 järvestä. Happamoitumisen biologisen indikaattorijärjestelmän kehittämistä jatketaan samoin kuin vesistöjen happamoitumismallien soveltamista. Edelleen selvitetään happamien humusvesien yleisyyttä ja laskeumaperäisten raskasmetallien rikastumista.

MMM:n asettama työryhmä selvittää parhaillaan miten maatalouden ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Myös neljässä projektissa tutkitaan viljelytekniisten toimenpiteiden, suoja-alueiden ja torjunta-aineiden vaikutuksia vesistön kannalta. Pohjois-Suomen järvien säännöstelyn vaikutuksista valmistuu raportti.

Sinileväkukintojen terveydellisten riskien tutkimus saataneen päätökseen. Vantaanjoen hygienisen tilan selvittelyä jatketaan.

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus. Vesihallinnon tieteellisen neuvottelukunnan biologian työryhmän toksisuustestijaoston työn jatkamista pidetään välttämättömänä. Yhteistyössä vesiensuojelutoimiston kanssa tullaan edelleen ylläpitämään lyhytkestoisen myrkyllisyyden testaustoimintaa. Torjunta-aineiden vaikutusten tutkimusta jatketaan mm. intensiivisellä tarkkailulla Kotojärvellä. Kalojen korkeiden elohopeapitoisuuksien alentamista tehokalastuksen ja kalkituksen avulla selvitetään.

1.3.4 Kehittämistoiminta

Vesihallinnon tieteellisen neuvottelukunnan perustamien biologian ja mikrobiologian työryhmien toiminnan jatkaminen on välttämättä turvattava, jotta menetelmien standardoiminen voi jatkua. Mikrobiologisen työskentelyn kehittämistä piirilaboratorioissa jatketaan. Vesien laadun luokittamisesta laaditaan suositukset.

1.3.5 Uudet ja poistuvat projektit

Uudet projektit

V. 1987 ohjelmassa esitetyistä projekteista ovat uusia:

- | | |
|-------|--|
| 154 | Pohjaeläinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan |
| 157 | Pienten valuma-alueiden yhdennetty seuranta |
| 172.2 | Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten sinilevien esiintymisessä |
| 194 | Sedimentaation mittaaminen järvissä: menetelmä-tutkimus |

Poistuvat projektit

V. 1986 ohjelmassa esitetyistä projekteista ovat päättyneet tai keskeytyneet seuraavat:

165	Inarijärven tutkimus (päättynyt)
208	Maaailmanlaajuinen vesien laadun seuranta (GEMS-vesi) Suomessa (yhdistetty proj. 150 ja 151)
173	Maatalouden aiheuttaman kuormituksen vesistövaikutukset (jaettu osiin 173.1 - 173.4)
205	Turvetuotannon vesistövaikutukset (päättynyt)
162.1	Vesien myrkyllisyyden tutkimus biologisin menetelmin (yhd. proj. 163)
162.2	Kalafysiolog. testimenetelmien kehittäminen ja soveltaminen (yhd. proj. 163)
162.3	Kalojen morfolog. muutokset vesiympäristön tilan kuvaajina (yhd. proj. 163)
175.2	Kokemäenjoen ja sen edustan merialueen elohopeaselvitys (päättynyt)
192	Hiukkasjakauman vaihtelusta erilaisissa vesissä (päättynyt)
209.3	Vedenlaatumallin laatiminen Ahvenkoskenlahdelle (yhdistetty proj. 191)

Projekteja on kaikkiaan 45 eli sama kuin edellisenä vuonna.

1.3.6 Voimavarojen kohdentaminen

Toiminnasta aiheutuvat menot jakaantuvat seuraavasti:

seurantatoiminta		26 %
tutkimustoiminta		59 %
vesientutkimus	52 %	
jätehuoltoa ja kemik.		
valv. palv. tutk.	7 %	
muu tutk.	0 %	
tutkimuspalvelut		2 %
kehittämistoiminta		4 %
yleishallinto		9 %
muut tehtävät		0 %
		<hr/> 100 % .

1.3.7 Ulkopuolista rahoitusta edellyttävät projektit

Seuraavien vesitutkimustoimiston tutkimusten toteuttaminen edellyttää ohjelmavuonna vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista lisärahoitusta:

Projekti	lisärahoitus- tarve (1 000 mk)
154 Pohjaeläinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan	135
193 Vesi- ja kalanäytteistöt	100
203.1 Laskeumaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus	345
203.2 Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä	100
203.3 Happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla	110
203.4 Vesistöjen laskeumaperäinen raskas- metallikuormitus	215
203.5 Happaman laskeuman vaikutus humus- vesissä ja turvemailla	200
203.6 Pienten järvien happamoitumisen seuranta	5
173.1 Peltoviljelystä aiheutuvan vesistö- kuormituksen vähentäminen	81
173.2 Peltoalueilta tapahtuvan huuhtoutu- misen mallintaminen	52
173.3 Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä	99
163 Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset vesis- töissä	145 1 587.

1.4 TEKNIILLINEN TUTKIMUSTOIMISTO

1.4.1 Johdanto

Teknillinen tutkimustoimisto tutkii ja kehittää vesien-suojelussa ja vesihuollossa tarvittavia menetelmiä ja laitteita. Toimistolle kuuluu myös vesi- ja ympäristöhallinnon tehtävien edellyttämä maatutkimus ja sen kehittäminen sekä rakenteiden tutkimus ja kehittäminen. Lisäksi toimisto tutkii vesistörakentamisen haittavaikutusten vähentämismahdollisuuksia. Uutena tehtävänä on aloitettu 1986 jätehuollon tutkimus. Toimiston kansainvälisistä yhteyksistä voidaan mainita mm. pohjoismainen vesi- ja viemärilaitosalan yhteistyö sekä tieteellis-tekninen yhteistyö SNTL:n kanssa.

1.4.2 Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Maa- ja pohjavedet. Tutkimus painottuu haja-asutuksen vedenhankinnan sekä pohjavesien suojelun ja valvonnan tarpeiden mukaisesti. Haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämislle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi on vahvistettu Kuopion vesi- ja ympäristöpiirin toimintaedellytyksiä alueellisena keskuksena. Valvonnan tarvitsemää tietoutta lannoituksen vaikutuksesta pohjaveden typpipitoisuuteen pyritään hankkimaan tehostamalla aihetta käsittelevää projektia.

Hajakuormitus. Uutena projektina aloitetaan turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittämisen jatkoprojekti. Lietelannan aiheuttaman huuhtoutumisen selvittämistä jatketaan. Vertailtavana on syys-, talvi- ja kevätlevityksen vaikutus salaoja- ja pintavesissä huuhtoutuviin ravinne- ja bakteerimääriin. Happamien sulfaattimaiden kuivatus voi aiheuttaa vesistöjen happamoitumista. Meneillä on kenttäkoe, jonka tarkoituksena on selvittää kuivatus- ja maanparannustoimenpiteiden vaikutusta valumavesien laatuun ja satoihin.

Teollisuuden jätevedet. Teollisuuden jätevesien käsittelymenetelmien tutkimuksessa ja kehittämisessä keskitytään edelleen metsäteollisuuden jätevesiin. Erityisesti kiinnitetään huomiota uusien aktiivilietelaitosten toimivuuteen sekä metsäteollisuuden jätevesilietteiden käsittelyyn.

Kalankasvatuksesta aiheutuvan kuormituksen vähentämiseksi jatketaan lietteen keruu- ja jatkokäsittelykokeita verkkoallaskasvatuksen yhteydessä.

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet. Yhdyskuntien jätevesitutkimusta tehdään mm. Suomenojan tutkimusasemalla, jonka käytöstä vesi- ja ympäristöhallitus on vastannut v. 1986 lähtien. Maasuodattimien fosforinpoiston tutkimusta jatketaan pienten jätevesimäärien käsittelyn alaprojektina, joka on uusi tutkimusalue. Muita pienten jätevesimäärien käsittelyn kohteita on mm. turkistarhojen jätevesien käsittely. Jätevesien nitrifikaatiota aletaan tutkia jätevedenpuhdistamoilla. Jätevesien hygieniaa, jätevesien selkeytystä ja pikasuodatusta koskevat projektit jatkuvat.

Vesistöjen kunnostus. Vesistöjen kunnostusta koskeva toiminta keskittyy matalien järvien ilmastukseen ja ilmastusohjeiden laatimiseen sekä uutena aiheena kuivatusvesien kalkitukseen.

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus

Jätehuolto. Ohjelmavuonna jatkuu pääasiassa ympäristöministeriön rahoittamana useampivuotinen valtakunnallinen riskikaatopaikkatutkimus, jonka tavoitteena on selvittää kaatopaikoille sijoitetuista ongelmajätteistä aiheutuvia ympäristöpäästöjä ja -riskejä. Toimiston jätehuollon tutkimus laajenee. Uusia projekteja aloitetaan neljä: malli- ja tutkimuskaatopaikka, saastuneiden maa-alueiden esitutkimus, jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnin esitutkimus ja kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi.

Ympäristömyrkyt. Ohjelmavuonna aloitetaan kaksi kemikaalivalvontaa palvelevaa hanketta (riskinarviointi, näytteiden säilyvyys). Jätevesilietteiden raskasmetallipitoisuuden selvittämistä jatketaan.

Muu tutkimus

Maatutkimus ja rakenteet. Teknillinen tutkimustoimisto hoitaa vesi- ja ympäristöhallinnon maatutkimustoimintaa, johon kuuluu muiden yksikköjen kanssa yhteistoiminnassa tapahtuvaa suunnittelua ja valvontaa sekä tutkimusprojekteja em. tutkimustoiminnan kehittämiseksi. Yksittäisinä projekteina kehitetään maapatojen suunnittelumenetelmiä kuten pehmeiköille rakentamiseen liittyviä ongelmia, routakysymyksiä ja jätepatojen erityiskysymyksiä sekä ongelmajätealueisiin liittyviä maaperäselvityksiä ja kuivatusalueiden painumisen määritysmenetelmiä.

1.4.3 Tutkimuspalvelut

Palvelututkimukset. Teknillisen tutkimustoimiston maatutkimusryhmä toimii patoturvallisuusmääräysten edellyttämässä valvonnassa asiantuntijayksikkönä ja suorittaa siihen liittyvää kehitystyötä. Patoturvallisuuslaki ja -asetus tulivat voimaan 1.8.1984. Vesihallitus antoi patoturvallisuusohjeen keväällä 1985. Lain täytäntöönpanoon liittyvä siirtymisaika päättyy 31.7.1987.

Vesi- ja ympäristöhallinnon muiden yksikköjen kanssa yhteistoiminnassa tapahtuva suunnittelu ja valvonta on ollut geoteknistä suunnittelua, rakennustöiden valvontaa ja osallistumista kunnossapitotarkkailuun sekä vesioikeuskäsittelyssä tarvittavia maaperälausuntoja. Suunnittelussa on otettu käyttöön erilaisia atk-menetelmiä rakenteiden vakavuuden ja muodonmuutosten selvittämiseksi. Rakennustyön valvontaa ja valmiiden patojen tarkkailua varten on kehitetty rekisterit. Kerättyä aineistoa käytetään hyväksi maapatorakenteiden suunnittelussa, valvonnassa ja seurannassa.

Maalaboratoriopalvelukset. Maalaboratorion määritykset ovat osa maatutkimusryhmän tutkimusta ja suunnittelutoi-

mintaa. Lisäksi maalaboratorio suorittaa muiden yksikköjen, mm. hydrologian toimiston maanäytteiden tutkimukset.

1.4.4 Kehittämistoiminta

Teknillinen tutkimustoimisto on mukana Pohjoismaiden ministerineuvoston ympäristöasioiden virkamieskomitean alaisen vesi- ja viemärilaitostyöryhmän toiminnassa.

1.4.5 Uudet ja poistuvat projektit

Uudet projektit

- | | |
|-----|--|
| 325 | Hapetus-pelkistysolosuhteiden ja rauta- ja mangaanibakteeritoiminnan vaikutus raudan ja mangaanin esiintymiseen pohjavedessä sekä biologisiin pohjaveden käsittelyprosesseihin |
| 336 | Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen |
| 304 | Jatketun keiton ja biologisen puhdistuksen vaikutus sulfaattisellutehtaan org. klooriyhdisteiden jätevesipäästöihin |
| 316 | Pienten jätevesimäärien käsittely |
| 352 | Kuivatusvesien kalkitus Norrifjärdenissä |
| 333 | Malli- ja tutkimuskaatopaikka |
| 334 | Saastuneet maa-alueet: esitutkimus |
| 337 | Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus |
| 338 | Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi |
| 339 | Kemikaalien riskinarvioinnin kehittäminen |
| 340 | Kemikaalinäytteiden säilyvyys |

Poistuvat projektit

- | | |
|-----|---|
| 311 | Haitallisten yhdisteiden esiintyminen ja poistaminen yhdyskuntajätevedestä (projekti keskeytynyt v. 1986) |
| 314 | Viemärijohtojen saneeraus (projekti jatkuu Suomen Kaupunkiliiton toimesta) |
| 315 | Fosforin poiston tehostus jäteveden maasuodattimissa (projekti jatkuu "Pienten jätevesimäärien käsittelyn" alaprojektina) |
| 402 | Salaojitus paineellisen pohjaveden vaivaamilla alueilla (tulostettu erillisinä lausuntoina) |
| 347 | Kansainvälisen vesihuollon vuosikymmenen selviytykset (tehtävät tässä vaiheessa päättyneet) |

1.4.6 Voimavarojen kohdentaminen

Teknillisen tutkimustoimiston menot jakautuvat taulukon 3 mukaisiin päätehtäviin seuraavasti:

tutkimustoiminta		78 %
vesientutkimus	45 %	
jätehuoltoa ja		
kemik.valv. palv. tutk.	22 %	
muu tutkimus	11 %	
tutkimuspalvelut		12 %
kehittämistoiminta		< 1 %
yleishallinto		10 %
		<hr/> 100 %.

1.4.7 Ulkopuolista rahoitusta edellyttävät projektit

Seuraavien teknillisen tutkimustoimiston tutkimusten toteuttaminen edellyttää suunnitteluvuonna vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista lisärahoitusta:

Projekti	Lisärahoitus- tarve (1000 mk)
336 Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen	443
353 Kuivatustyön periaat- teiden tarkistaminen hap- pamilla sulfaattimailla	120
330 Riskikaatopaikka- tutkimus	650
333 Malli- ja tutki- muskaatopaikka	80
334 Saastuneet maa-alueet: esitutkimus	50
337 Jätteiden kaato- paikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus	100
338 Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi	50
339 Kemikaalien riskin- arvioinnin kehittäminen	120
340 Kemikaalinäytteiden säilyvyys	20

1.5 TUTKIMUSLABORATORIO

1.5.1 Johdanto

Tutkimuslaboratorio toimii kansallisena vesi- ja ympäristöalan referenssilaboratoriona, jonka tehtäviin kuuluvat

- menetelmien kehittäminen ja analysoinnissa tarvittavien mittausten menetelmien kokeilu
- menetelmien testaus ja standardisoiminen
- analyysitulosten luotettavuuden seuranta
- erityisanalyysien tekeminen ympäristönäytteistä
- vesi- ja ympäristöhallinnon laboratorioiden toiminnan koordinoiminen (laitehankinnat, koulutus, opastus)
- kansallinen ja kansainvälinen vesi- ja ympäristölaboratorioiden välinen yhteistyö.

Laboratoriolle on suunniteltu uudet tilat Hakuninmaalle Helsinkiin. Tilojen rakentaminen alkanee v. 1987 talousarviossa (valtion TMAE 1987) olevan 20,5 milj. markan määrärahan turvin. Arvioitu rakentamiskausi on 18 kuukautta. Rakentamishanke sitoo edelleen yksikön voimavaroja.

1.5.2 Seurantatoiminta

Seurannat. Tutkimuslaboratorio hoitaa yhdessä hydrologian toimiston kanssa sadeveden laadun seurantaan 39 havaintopaikalla kuukausinäytteiden avulla. Havaintoverkostoa on tarkoitus täydentää yhdellä uudella Lounais-Suomessa sijaitsevalla asemalla. Sadevesien tutkimukset kuuluvat laajempaan ilman epäpuhtauksien vesistövaikutuksia selvittelevään tutkimukseen (HAPRO). Tutkimustulokset viedään sadevesirekisteriin.

Hydrologian toimiston ja vesitutkimustoimiston seuranta-projekteissa tutkimuslaboratorio hoitaa yhdessä piirihallinnon laboratorioiden kanssa näytteiden analysoinnin.

1.5.3 Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Kemialliset analyysimenetelmät ja analyysit. Ympäristötutkimuksissa sekä ympäristön seurannassa ja valvonnassa tarvittavien analyysimenetelmien soveltaminen piirihallinnon laboratorioiden ja tutkimuslaboratorion käyttöön on yksi tutkimuslaboratorion avaintehtävistä. Menetelmäkehitykseen on arveltu voitavan käyttää n. 1,5 tutkijatyövuotta. Tehtävä on tärkeä, sillä mahdollisuus täydentää laboratorioiden analysointilaitteistoja v. 1987 näyttää pitkän tauon jälkeen nyt hyvältä. Ajankohtaisia kehittämiskohteita on runsaasti sekä orgaanisten yhdisteiden että metallien määrittämismenetelmissä. Uudenlaisten näytteiden kuten kaatopaikkänäytteiden analysointi edellyttää myös menetelmätutkimusta. Piirihallinnon laboratorioissa on tarkoitus automatisoinnin avulla nopeuttaa eräitä manuaalisia mittausten menetelmiä.

Vesistöjen happamoitumistutkimukset ovat tuoneet esille tarpeen tarkentaa pH- ja alkaliteettimäärittäyksiä huonosti

puskuroiduissa vesinäytteissä. Laskeumanäytteiden tulosten avulla on tarkoitus testata rikkilaskeumamallia.

Tutkimuslaboratorio tekee yhdessä piirihallinnon laboratorioden kanssa vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen toimistojen tutkimusprojektien edellyttämiä määrittämiä.

1.5.4 Tutkimuspalvelut

Vesilaboratoriopalvelukset. Tutkimuslaboratorio on arvioinut, että sillä on käytettävissä vesi- ja ympäristöhallinnon muiden yksiköiden tarvitsemiin määrittämiin neljän analysointityötä tekevän työntekijän työpanos (liite 5). Tutkimuslaboratorio tekee piirihallinnon näytteiden erityisanalyysit erikseen sovittavan ohjelman mukaisesti. Nämä määrittäykset palvelevat piirihallinnon tutkimusta ja seuranta sekä vesi- ja ympäristöhallinnon rakentamista, suunnittelua, vesistöjen käyttöä, hoitoa ja kunnossapitoa samoin kuin valvontaa. Tutkimuslaboratorio avustaa myös muita viranomaisia silloin, kun sen asiantuntemusta tarvitaan vahinko-ym. tapausten selvittelyissä.

1.5.5 Kehittämistoiminta

Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta. Paitsi omaa ja piirihallinnon laboratorioden toimintaa tutkimuslaboratorio seuraa myös julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten sekä teollisuuslaitosten ja yhdyskuntien velvoitetarkkailuihin osallistuvien laboratorioden analysointitoiminnan luotettavuutta. Tavoitteena on edelleen parantaa analysoinnin tasoa. Työ käsittää vertailunäytetutkimuksia, laboratoriota tarkastuksia, opastusta ja osallistumista laboratorioden koulutustilaisuuksiin luennoitsijoina. Tutkimuslaboratorio on kokenut, että työhön on liian vähän voimavaroja (n. 0,5 henkilötyövuotta) ottaen huomioon seurattavien laboratorioden suuren joukon. Tehtävään on lisäapua kuitenkin saatu vain tilapäisesti.

Standardisointi. Menetelmien testaus, vertailu ja standardisointi tähtäävät hyvän analysointitason ylläpitämiseen vesi- ja ympäristöhallinnon laboratorioissa. Standardisointityöstä on hyötyä myös pienille vesilaboratorioille, joilla itsellään ei ole resursseja menetelmätestaukseen. Standardisointityö on jatkuvaa, sillä standardit ja niiden käyttökelpoisuus pyritään arvioimaan viiden vuoden välein. Fysikaalis-kemiallisia standardimenetelmiä oli vuoden 1986 lopulla vesitutkimuksissa käytettävissä 40. Standardisointityö tapahtuu yhteistyössä muiden Pohjoismaiden ja kansainvälisen standardisointiorganisaation (ISO) vedenlaatu-komitean kanssa. Siihen osallistuu Suomessa useita vesialan laboratorioita.

Näytekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen. Tehtävä sisältää monien manuaalisten rutiinien siirtämisen atk:n avulla tapahtuviksi toiminnoiksi. Kysymys on laajasta kehittämistyöstä, joka käsittää mm. näytekirjanpidon ohjelmiston suunnittelun ja hankinnan sekä tutkimuslaboratoriolle että piirilaboratorioille ja atk-laitteiden hankinnan ja mittauslaitteiden tulostuksen automatisoinnin. Kun järjes-

telmä on valmis ja käytössä, on sen arvioitu vähentävän virheitä ja säästävän laboratoriohenkilökunnan työaikaa.

1.5.6 Uudet ja poistuvat projektit

Uudet projektit

- 510.0 Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto (otsikon alle on kerätty orgaanisten yhdisteiden määrittämismenetelmien "sisäänajot")
- 510.1 Rikkilaskeumamallin verifiointi
- 510.2 pH- ja alkaliteettimäärittysten tarkentaminen ioniköyhissä vesissä

Poistuvat projektit

- 502.2 Märkä- ja kuivalaskeuman seuranta
- 510.8 Automaattisen analysoinnin kehittäminen käyttäen mikroelektrotermofluidistiikkatekniikkaa (Nokia Oy lopetti ko. analysaattorin kehittämisen)
- 556.1 Hydrologian toimiston tutkimukset
- 513.3 Alumiinin analyysimenetelmän kehittäminen

1.5.7 Voimavarojen kohdentaminen

Tutkimuslaboratorion menot jakautuvat taulukon 3 mukaisille tehtäville seuraavasti:

seurantatoiminta	30 %
tutkimustoiminta (vesientutkimus)	16 %
tutk.palvelut (anal.palv.)	29 %
kehittämistoiminta	6 %
yleishallinto	15 %
muut tehtävät	4 %
	<hr/> 100 %.

Menoissa ei ole voitu ottaa huomioon mahdollisesti saatavia laboratoriolaitteita, koska laiterahan jaosta päätetään vasta tutkimusohjelman laatimisen jälkeen. Yleishallintokustannuksia suurentaa edelleen uuden laboratorion suunnitteluun tarvittava työpanos.

1.5.8 Ulkopuolista rahoitusta edellyttävät projektit

Seuraavien tutkimuslaboratorion tutkimusten toteuttaminen edellyttää suunnitteluvuonna vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista lisärahoitusta:

Projekti	Lisärahoitus- tarve (1 000 mk)
502.1 Laskeuman laadun seuranta	50
510.1 Rikkilaskeuma- mallin verifiointi	100
556.2 Vesitutkimus- toimiston tutkimukset	(rah. sisältyy vet:n projekteihin)
556.3 Teknill. tutk.- toimiston tutkimukset	(rah. sisältyy ttt:n projekteihin)

 150.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON YKSIKÖIDEN ESITTÄMÄT TUTKIMUSPROJEKTIT

Yksikkö ja tutkimuksen nimi tai aihe	Huomautuksia
<u>Suunnittelusihteeristö</u>	
Seurannan uudelleen arviointi ja kehittäminen	Asia on jatkuvasti vireillä mm. YM:ssä.
Vesistöjen tilaan liittyvien ihmisten terveyteen kohdistuvien riskitekijöiden arvioiminen	Vrt. mm. proj. 204, 162, 163, 172, 176.
Riskien arviointi mm. kaatopaikkatutkimuksissa ja pohjavesiprojektissa	Ei tutkimusohjelmassa, v. 1988 tai myöhemmin, osittain proj. 330
<u>Vesistöosasto</u>	
Jokien ravinnetaseeseen vaikuttavat tekijät	Vedenlaatumalliprojektin työryhmän tulisi käsitellä laajaa hanketta ja viedä mahd. esitys johtoryhmässä punnittavaksi.
Perifytonia kuvaavan mallin kehittäminen	Proj. 209.2
Järven tuotantoketjun simulointi	Ks. edellä jokien ravinnetaseprojektiehdotusta.
Kunnostettujen ja kunnostettavien järvien tilan seuranta	Seuranta olisi parhaiten hoidettavissa kunnostusryhmän ja piirien välisenä asiana.
<u>Vesiensuojelu- ja vesihuolto-osasto</u>	
Vedenlaaturekisterin hyväksikäytön edistäminen	Tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma on vireillä, vrt. mm. proj. 179.1.
Veden laadun muuttumisen tutkiminen rannalta ulapalle mentäessä	Asia lienee selvitetävä kussakin tapauksessa erikseen.
Kokemäenjoen raskasmetalliselvityksen jatkaminen	Proj. 175.2 ei saatu rahaa v. 1986. On neuvoteltu mahd. jatkosta v. 1988.
Maatalouden aiheuttaman kuormituksen vesistövaikutusten selvittäminen	Proj. 173.1 - 173.4.
Maatalouden aiheuttaman kuormituksen vesistövaikutukset, ttt:n osallistuminen	Toteutetaan osaprojekteina voimavarojen mukaan.
Torjunta-aineiden huuhtoutumista ja vaikutuksia koskevan projektin jatkaminen	Proj. 163
Turvetuotannon vesistövaikutuksia koskevan projektin jatkaminen	Proj. 205 tulosten valmistuttua v. 1987 tehdään päätös jatkosta.
Selvitys maa-aineksen kulkeutumisesta ja sedimentti-tutkimuksesta	Proj. 194 menetelmätutkimus
Vesistöihin joutuneen pesuainefosforin ja sitä korvaavien aineiden merkityksen selvittäminen	Aiheesta on K. Kenttämiehen (1968) ja S.-L. Markkasen (1973) pro gradu -työt.

Vedenlaatumallien kehittäminen

Pesuainefosforin käyttäytyminen jäteveden puhdistusprosessissa ja pesuaineen sekä pesuaineen annostelumäärän suhde esimerkiksi veden kovuuteen

Pienvedenhankintaa palvelevien pohjavesitutkimusmenetelmien kehittäminen

Pohjavettä likaavien aineiden käyttäytyminen maaperässä ja pohjavedessä

Talousveden alkalointi

Maa-ainesprojektin kehittäminen

Viemäriverkkojen toimivuuden pitkäaikainen tutkimus

Jäteveden maaperäkäsittelyn menetelmät ja niiden toiminta sekä vaikutukset pohjavesiin

Jätevedenpuhdistamoiden käyttöön liittyvien laitteiden testaus

Jätevesilietteen varastointi

Jätehuollon ympäristövaikutuksiin liittyvät tutkimukset, mm. kaatopaikkojen hydrologia ja kaatopaikkavesien käsittely

Pienten jätevesimäärien käsittelyyn soveltuvat menetelmät ja niiden mitoitus

Maapohjaisten kalankasvatusalaiden lietteenpoisto

Helsingin vvp

Uusi ns. pieni alue (4 - 7 km²)

Järvien syvyyskarttoitukset (300 000 mk)

Vesistöjen tilan raportointiohjelmien kehittäminen

Moottoriajoneuvojen jäällä ajon haitat vesistöille¹

Veneliikenteen rajoittamistarpeen perusteet¹

Matkailualueiden ympäristöhaitat¹

Lintuvesikohteiden perusselvitykset ja seuranta¹

Vrt. proj. 150, 151, 203.3, 173.2, 191, 209.2.

Ei tutkimusohjelmassa, fosforin käyttäytyminen jätevedenpuhdistuksessa tunnetaan, soveltunee paremmin yliopistojen tutkittavaksi.

Tutkimusohjelmassa on erillinen pohjavesiprojekti.

Tutkimusohjelmassa on projekti "Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen" (proj. 320).

Ei tutkimusohjelmaan. Toimivien systeemien rakentaminen kuuluu laitetoimittajille ja konsulteille.

Ei tutkimusohjelmassa. Tapahtuu vht:n johdolla.

Ei tutkimusohjelmassa. Soveltunee paremmin SKL:lle.

Projektin "Pienten jätevesimäärien käsittely" (proj. 316) alaprojektina

Ei tutkimusohjelmassa. Soveltuu paremmin VTT:lle.

Ei tutkimusohjelmassa. V. 1988 tai myöhemmin.

Ei tutkimusohjelmassa. V. 1988 tai myöhemmin.

Tutkimusohjelmassa uutena projektina (proj. 316).

Ei tutkimusohjelmassa. V. 1988 tai myöhemmin.

Ei määrärahaa

Ei määrärahaa

Vrt. proj. 150, 151 ja vireillä olevaan tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaan.

Vrt. raportti Miettinen & Taipainen "Maaliikenteen vesistövaikutuksista".

Lienee selvitettävä kussakin tapauksessa erikseen.

- " -

Piiri laatinee raportin lh:lle jo olemassa olevan tiedon perusteella ja tehnee tarpeell. täydennykset.

¹ Uudenmaan/Hämeen lääninhallitus

Yleisohjeiden laatiminen bioindikaattorimenetelmien
(jäkälät) käyttöä varten¹

Tutkimuksia meneillä mm. HAPRO:ssa.

Maatalouden vesistökuormitus, kuormituksen vaikutukset
ja vaikutusten ehkäiseminen

Proj. 106, 173.1 - 4, 322, 335

Jätehuollon ongelma-alueiden ympäristövaikutusten
selvittäminen

Tutkimusohjelmassa uutena projektina (proj.
334).

Kompostoinnin kehittäminen ja laitteistojen testaukset

Ei tutkimusohjelmassa. V. 1988 tai myöhemmin.

Turun vvp

Järvien syvyyskartoitukset (150 000 mk)

Ei määrärahaa

Vesiluonnon suojelualueiden tarkkailu²

Piiri laatinee raportin lh:lle ja tehnee tarp.
täydennykset. Vrt. proj. 150/ v. 1983.

Ilman laadun bioindikaattoriseurannan aloittaminen²

Tutkimuksia meneillä HAPRO:ssa

Laskeuman laadun seuranta Tuvyn alueella (lisäaseman
perustaminen)

Aloite otettu huomioon projektissa 502.1

Tampereen vvp

Järvien syvyyskartoitukset (180 000 mk)

Ei määrärahaa

Jätevesien purkualueille sedimentoituneiden lietteiden
tilan ja vesistövaikutusten selvittäminen

Piiri tehnee. Ks. Mivv. Sisältyy myös proj.
303.

Lintuvesikohteiden perusselvitykset ja -seuranta

Piiri laatinee raportin lh:lle jo olemassa
olevan tiedon perusteella ja tehnee tarpeell.
täydennykset.

Jätehuollon ongelma-alueiden ympäristövaikutusten
selvittäminen

Vrt. Hevyn vast. esitys. Tutkimusohjelmassa
uutena projektina (proj. 334).

Kymen vvp

Järvien syvyyskartoitukset (478 000 mk)

Ei määrärahaa

Satunnaislaskeumien selvitys Kaakkois-Suomen alueella³

Vrt. proj. 203.4.

Lumipeitteen likaantuminen Kaakkois-Suomessa³

Vrt. proj. 107, 203.4.

Perifytonkasvun soveltaminen selluteollisuuden³
jätevesivaikutusten seurantaan. Etelä-Saimaa

Proj. 170.4 menetelmäsuositus tulossa.

Mikkelin vvp

Järvien syvyyskartoitukset (100 000 mk)

Ei määrärahaa

Klooratut fenoliyhdisteet Haukiveden eliöstössä

Täydentää toteutuessaan proj. 170.4.

² Turun vvp/lh

³ Kymen vvp/lh

Gonyostomum-levän levinneisyys ja ekologia

Proj. 203.2 selvitetään levän merkitys happamoitumisen kannalta.

Saimaan pohjakerrostumatutkimus

Piiri tehnee. Voimavarat?

Ilmastamisen vaikutukset; Vuokatin Särkinen

Piiri tehnee.

Vesi- ja ympäristöhallituksen sedimenttitutkimukset

Vrt. proj. 191, 194.

Vesi- ja ympäristöpiirien sedimenttitutkimukset

-

Ympäristömyrkyt Heinolan seudun ympäristössä⁴

Piiri ja lh tehnevät tutkimussuunnitelman.

Ympäristöntutkimuksen ja luonnonsuojelun kannalta arvokkaat pienvedet⁴

Raportti ja sen mahd. täydennys laadittaneen piirissä. Vrt. proj. 150 / v. 1983.

Lintuvesien⁴ suojeluohjelman kohteiden luonnon nykytilan selvitys

Piiri antanee raportin lh:lle jo olemassa olevan tiedon perusteella ja tehnee tarpeelliset täydennykset.

Sakokaivolietteen käsittelyn tehostaminen

Ei tutkimusohjelmassa. Pohjoismainen raportti valmistumassa.

Kuopion vyy

Järvien syvyyskartoitukset (450 000 mk)

Ei määrärahaa

Pohjois-Karjalan vyy

Järvien syvyyskartoitukset (150 000 mk)

Ei määrärahaa

Pohjois-Karjalan kalataloudellisesti tärkeiden vesistöjen kalojen elohopeapit. selvittäminen

Proj. 204 selvitetään hankkeen toteuttaminen koko maassa.

Vaasan vyy

Järvien syvyyskartoitukset (120 000 mk)

Ei määrärahaa

Poikkeuksellisten virtaamaolojen kartoitus (14 000 mk)

Rahoitus?

Selkämeren - Merenkurkun jokien vaikutusalueiden tutkimus (1 000 000 mk)

Rahoitus?

Eiran onnettomuuden vaikutukset veden laatuun ja pohjaeläimistöön 3 v onnettomuuden jälkeen

Projekti vietäneen päätökseen.

Öljyn ja öljyntorjunta-aineiden vaikutukset Merenkurkun pohjaeläimistöön

Harkittaneen v. 1988.

Makrozoobentoksen muutokset 1978 - 1986 Lapväärtinjoella ja faunan koostumus Karijoella 1986

Piiri tehnee.

Kasvillisuuden merkitys eroosiosuojauksessa ja maisemanhoidossa vesistöissä

Täydentää proj. 173.1 toteutuessaan.

Jokivarsikasvillisuuden yleiset käsittelyohjeet eroosion, maiseman, eliöstön ja maatalouden etujen kannalta

Täydentää proj. 173.1 toteutuessaan.

⁴ Mikkelin lh

Sundominlahden kunnostus	Piiri tehnee.
Bioindikaattoreiden käyttö ilman laadun seurannassa: seurantajärjestelmän kehitt. Vaasan läänissä ⁵	Tutkimuksia meneillä mm. HAPRO:ssa.
Norrifjärdenin kuivatusvesien kalkitus	Proj. 352
<u>Keski-Suomen vvp</u>	
Järvien syvyyskartoitukset (96 000 mk)	Ei määrärahaa.
Lintuvesien suojeluohjelmakohteiden hydrologia	Rahoitus?
Pohjaeläimistö tutkimuksen liittäminen järvisyväne- alueiden seurantaan	Proj. 154
Turvetuotannon vesistövaikutukset	Piiri jatkaa osaltaan v. 1986 päättyneen proj. 205 ohjelmalla. Päätös mahd. jatkosta v. 1987.
Turpeen käyttö jätevesien käsittelyssä	Pyritään käynnistämään projektissa "Pienten jätevesimäärien käsittely" (proj. 316).
Turvesoiden kunnostuksen kuormituksen vähentäminen	Tutkimusohjelmassa alkaa uutena projektina "Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen" (proj. 336).
<u>Kokkolan vvp</u>	
Järvien syvyyskartoitukset (200 000 mk)	Ei määrärahaa
Havaintoasemien automatisointi (50 000 mk)	Ei määrärahaa
<u>Oulun vvp</u>	
Järvien syvyyskartoitukset (760 000 mk)	Ei määrärahaa
Laskeuman laadun seuranta	Vrt. proj. 502.1
Turvetuotannon vesistövaikutus	Piiri jatkaa osaltaan v. 1986 päättyneen proj. 205 ohjelmalla. Päätös mahd. jatkosta v. 1987.
Metsäojituksen vaikutus Kiiminkijoen pohjan sedimentteihin	Proj. 194 menetelmätutkimus.
Klaavunsuon kuivatuksen ja turvetuotannon vesistö- kuormitus ja vesistövaikutukset	Piiri tehnee.
Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen	Proj. 336
<u>Kainuun vvp</u>	
Järvien syvyyskartoitukset (585 000 mk)	Ei määrärahaa

Lapin vvp

Järvien syvyyskartoitukset (190 000 mk)

Ei määrärahaa

VESIEN- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUKSEN PAINOALAT JA NIIHIN KUULUVAT PROJEKTIT

Seurantatoiminta

hyt	001	Sadannan ja lumipeitteen vesiärvon aluearvojen seuranta
hyt	002	Vesistöjen vedenkorkeuden mittaaminen
hyt	003	Vesistöjen virtaaman mittaaminen
hyt	004	Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset
hyt	005	Haihdunnan määrittäminen
hyt	008	Hydrometrusten mittausten kehittäminen ja automatisointi
hyt	009	Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase VYH:n pohjavesiasemilla
hyt	010	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot
hyt	012	Kallioveden pinnan vaihtelut VYH:n asemilla
hyt	019	Vesivarojen informaatiojärjestelmä
hyt	020	Sisävesien syvyyskartoitukset
hyt	021	Suomen vesistöalueet
hyt	022	Hydrologisen vuosikirjan, kuukausitiedotteen ja vesitilannekatsauksien julkaiseminen
hyt	024	Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit
vet	150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla
vet	151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä
vet	152	Veden laadun seuranta Suomen ja SNL:n välisissä rajavesistöissä
vet	153	Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta
vet	154 (uusi)	Pohjaeläinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan
vet	156	Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla
vet	157 (uusi)	Pienten valuma-alueiden yhdenmätty seuranta
vet	169	Kasviplanktonin seurantatutkimukset
vet	187	Automaattinen veden laadun tarkkailu
vet	190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta
vet	204	Vesistöjen tilan seuranta kalojen jäämäainepitoisuuksien avulla
vet	179.1	Vedenlaaturekisteri
vet	179.2	Ympäristömyrkkyresteri
vet	179.3	Biorekisteri
vet	193	Vesi- ja kalanäytteistöt
vet	220	Analyysimenetelmätiedosto
lab	502.1	Laskeuman laadun seuranta
lab	557.1	Hydrologian toimiston seurannat
lab	557.2	Vesitutkimustoimiston seurannat

Maa- ja pohjavesitutkimus

hyt	109	Pohjaveden ja maaperän vesipitoisuuden vaihtelun vaikutus painovoimaan
hyt	113	Pohjaveden korkeusvaihtelut vuosina 1962 - 1985
hyt	130 (uusi)	Maankosteusputkien kalibrointi
hyt	132 (uusi)	Geohydrologinen tietojärjestelmä
ttt	320	Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen
ttt	321	Pohjavesiprojekti
ttt	322	Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden typpipitoisuuteen
ttt	323	Haja-asutuksen vedenhankinnan kehittäminen
ttt	325 (uusi)	Hapetus-pelkistysolosuht. ja rauta-mangaanibakt.toim. vaik. raudan ja mangaanin esiint. pohjavedessä sekä biol. pohjaveden käsitt.prosesseihin

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten tutkimus

hyt	009.1	Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumisessa
hyt	104	Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa
hyt	107	Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma

hyt	107.1	Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset
vet	203.1	Laskeumaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikar-toitus
vet	203.2	Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä
vet	203.3	Happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla
vet	203.4	Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus
vet	203.5	Happaman laskeuman vaikutus humusvesissä ja turvemaidella
vet	203.6	Pienten järvien happamoitumisen seuranta

Muun hajakuormituksen tutkimus

hyt	102	Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrologiset vaikutukset
hyt	102.1 (uusi)	Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset
hyt	102.2 (uusi)	Uomien erodoituminen
hyt	106	Maatalouden hydrologiset vaikutukset
vet	171	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksista veden laatuun
vet	173.1	Peltoviljelystä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentäminen
vet	173.2	Peltoalueilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen
vet	173.3	Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä
vet	173.4	Kotojärvi-projekti; tutkimus maatalouden vaikutuksista
vet	207	Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä
ttt	335	Lietelannan levityksestä aiheutuva huuhtoutuminen
ttt	336 (uusi)	Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen
ttt	353	Kuivatustyön periaatteiden tarkistaminen happamilla sulfaattimaidella

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palv. tutkimus

ttt	330	Riskikaatopaikkatutkimus
ttt	333 (uusi)	Malli- ja tutkimuskaatopaikka
ttt	334 (uusi)	Saastuneet maa-alueet: esitutkimus
ttt	337 (uusi)	Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus
ttt	338 (uusi)	Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi
ttt	339 (uusi)	Kemikaalien riskinarvioinnin kehittäminen
ttt	340 (uusi)	Kemikaalinäytteiden säilyvyys
ttt	331	Jätevesilietteen raskasmetallit
vet	162	Vesieliliösten toksikologiset tutkimukset
vet	163	Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset vesistöissä
vet	175.1	Tehokalastuksen ja kalkituksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen

Mallitutkimus

hyt	114	Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille
hyt	116	Perhonjoen ennustemalli
hyt	119	Reaaliaikaiset tulvaennusteet
hyt	120	Tornionjoen ennustemalli
hyt	125	Siikajoen ennustemalli
hyt	129 (uusi)	Vertikaalinen sekoittuminen kerrostuneessa vesimassassa
hyt	139 (+124)	Kemijoen vesistömalli: jokimalli ja valuntamalli välille Kemijärvi-Rovaniemi
hyt	142 (uusi)	Hydrologisten mallien käytännön soveltaminen sekä vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen mallien käytössä
hyt	145	Jokimallin sovellutukset
vet	209.2	Vedenlaatumallien kehittäminen ja vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen veden-laatumallien käytössä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON OMIN VOIMAVAROIN TOTEUTETTAVAT PROJEKTIT

Projekti		VYH:n momentti ¹
<u>hyt</u>		
001	Sadannan ja lumipeitteen vesi-arvon aluearvojen seuranta	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70; 35.25.72
002	Vesistöjen vedenkorkeuden mittaaminen	-"
003	Vesistöjen virtaaman mittaaminen	-"
004	Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset	-"
005	Haihdunnan määrittäminen	-"
008	Hydrometrusten mittausten kehittäminen ja automatisointi	-"
009	Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla	-"
010	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot	-"
012	Kallioveden pinnan vaihtelut VYH:n asemilla	-"
019	Vesivarojen informaatiojärjestelmä	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
020	Sisävesien syvyyskartoitukset	-"
021	Suomen vesistöalueet	-"
022	Hydrologisen vuosikirjan, kuukausitiedotteen ja vesitilannekatsauksien julkaiseminen	-"
024	Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit	-"
121	Virtaaman jääreduktion tutkiminen	-"
127	Lumipeite Suomessa	-"
133	Jokien jäänlähtöön vaikuttavat tekijät	-"
109	Pohjaveden ja maaperän vesipitoisuuden vaihtelun vaikutus painovoimaan	-"
113	Pohjaveden korkeusvaihtelut vuosina 1962-1985	-"
130	Maankosteusputkien kalibrointi	-"
132	Geohydrologinen tietojärjestelmä	-"
102	Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrologiset vaikutukset	-"
102.1	Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset	-"
102.2	Uomien erodoituminen	-"
106	Maatalouden hydrologiset vaikutukset	-"
103	Suomen vesistöjen alivirtaama-analyysi	-"
111	Maankohoamisen selvittäminen vedenkorkeus-havaintojen avulla	-"
131	Aluehaihdunnan määrittäminen	-"
114	Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille	-"
116	Perhonjoen ennustemalli	-"
119	Reaaliaikaiset tulvaennusteet	-"
120	Tornionjoen ennustemalli	-"
125	Siikajoen ennustemalli	-"
129	Vertikaalinen sekoittuminen kerrostuneessa vesimassassa	-"
139	Kemijoen vesistömalli: jokimalli ja valuntamalli välille Kemijärvi - Rovaniemi	-"
+124	Hydrologisten mallien käytännön soveltaminen sekä vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen mallien käytössä	-"
145	Jokimallin sovellutukset	-"
023	Siivikoiden kalibrointilaitoksen käyttö	35.25.01; 35.25.29; 35.25.25; 35.25.70; 35.25.72
025	Vesivoimalaitosten ja säännöstelypatojen virtaaman mittaukset	-"

¹ Momentit: 35.25.01 = palkkaukset, 35.25.21 = ves.suoj.maksuilla rah. ves.suoj.toim., 35.25.23.1 = vesien tutkimus, 35.25.24 = meriympäristön suoj., 35.25.25 = maksull. til.täiden erill.menot, 35.25.29 = muut kul.menot, 35.25.70 = kaluston hankkiminen, 35.25.72 = työkalujen ja kulj.kal. hankinta

028	Järvien ja rannikkoalueiden virtaustutkimukset ja hydrodynaamiset vedenlaatumallit	-"
029	Alueellisten sade- ja lumipeitteen vesiarvo-havaintojen toimittaminen voima- ja vesilaitoksille	-"
031	Pienet tilaustyöt	-"

vet

150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla	35.25.01; 35.25.29
151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä	-"
152	Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n välissä rajavesistöissä	-"
153	Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta	35.25.01; 35.25.24
156	Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla	35.25.01;35.25.29;35.25.23.1
169	Kasviplanktonin seurantatutkimukset	35.25.01; 35.25.29; 35.25.23.1
187	Automaattinen veden laadun tarkkailu	35.25.01; 35.25.23.1
190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta	35.25.01; 35.25.24
204	Vesistöjen tilan seuranta kalojen jäämäaine-pitoisuuksien avulla	35.25.01;35.25.29;35.25.23.1
179.1	Vedenlaaturekisteri	35.25.01;35.25.29
179.2	Ympäristömyrkkyluettelo	-"
179.3	Biorekisteri	-"
220	Analyysimenetelmätiedosto	-"
171	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksista veden laatuun	-"
173.4	Kotojärvi-projekti; tutk. maatalouden vaik.	-"
207	Ekologiset näkökohdat eräiden P-Suomen järvien säänn.	35.25.01
191	Joien tuomien aineiden pidentyminen merenlahteen	35.25.01; 35.25.24
194	Sedimentaation mittaaminen järviissä	35.25.01;35.25.29;35.25.23.1
170.4	Biologisten ves.tutk.men. kehittäminen...	35.25.01;35.25.29
172.1	Syanobakteerien aiheuttamat terveydelliset riskit	35.25.01; 35.25.23.1
172.2	Maankäytön merkitys vesien käytölle haitall. sinilevien esiint.	-"
174	Vantaanjoen hygienian selvitys	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
213	Litoraalivyöhykkeen muutosten tutkimukset rannikolla	35.25.01; 35.25.24
209.2	Vedenlaatumallien kehittäminen...	35.25.21; 35.25.01; 35.25.29
162	Vesielistöjen toksikologiset tutkimukset	35.25.01;35.25.29
170.1	Mikrobiol.menet. standardointi	-"
170.2	Biologisten menet. standardointi	-"
170.5	Mikrobiol. lab.työn kehittäminen vesi- ja ympäristöhallinnossa	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
176	Vesien tilan, laadun ja käyttökelp. arvioimisen kriteereitä laat. työryhmä	35.25.01
210	Julk. valvonnan alaisten vesitutk.laitosten valvonta	35.25.01; 35.25.29
217	Kalankasvatuksen aih. kuormitusta ja ves.vaik. kosk. tutkimusten koordinointi	35.25.01; 35.25.23.1

ttt

320	Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen	35.25.01; 35.25.23.1;35.25.29
321	Pohjavesiprojekti	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
322	Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden typpipitoisuuteen	-"
323	Haja-asutuksen vedenhankinnan kehittäminen	-"

325	Hapetus-pelkistysolosuhteiden ja rauta- ja mangaanibakteeritoiminnan vaikutus raudan ja mangaanin esiintymiseen pohjavedessä sekä biologisiin pohjaveden käsittelyprosesseihin	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
335	Lietelannan levityksestä aiheutuva huuhtoutuminen	35.25.23.1
301	Metsäteollisuuden jätevesien biologisten puhdistamoiden toimivuus	35.25.01; 35.25.21; 35.25.29; 35.25.70
302	Verkkokassikalankasvatuksesta aiheutuvien jätevesihaittojen vähentäminen	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
303	Metsäteollisuudessa syntyvien lietteiden käsittely	35.25.01; 35.25.21; 35.25.29
304	Jatketun keiton ja biol. puhdistuksen vaikutus sulfaattisellutehtaan org. klooriyhdisteiden jätevesipäästöihin	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
310	Nitrifikaatio jätevedenpuhdistamoilla	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
312	Bioroottorien ja -suotimien vertailututkimus	"-
313	Pikasuodatus jäteveden jälkikäsittelynä	"-
316	Pienten jätevesimäärien käsittely	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
317	Selkeytyksen tehostaminen jäteveden puhdistuksessa	"-
332	Jätevesien bakteerit ja niiden vähentäminen	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
350	Matalien järvien ilmastus	35.25.01; 35.25.29; 35.25.70
351	Ilmastusohjeiden laatiminen	35.25.01; 35.25.29
352	Kuivatusvesien kalkitus Norrifjärdenissä	"-
334	Jätehuollon ongelma-alueiden ympäristövaikutusten selvittäminen	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
331	Jätevesilietteen raskasmetallit	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
400	Taasian pehmeikköpadon tutkimukset	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
401	Maapatojen routasuojaus	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29
403	Jätepatoprojekti	35.25.01; 35.25.23.1; 35.25.29; 35.25.70
404	Kuivatusalueiden painuminen	"-
411	Patoturvallisuusasiantuntijatehtävät	"-
416	Geotekniset suunnittelutehtävät ja vesi- ja ympäristöpiirien maatumustoittoiminnan koordinointi	"-
318	Pohjoismainen vesi- ja viemäriprojekti	35.25.01; 35.25.29

lab

557.1	Hydrologian toimiston seurannat	35.25.23.1; 35.25.01; 35.25.29; 35.25.70
557.2	Vesitutkimustoimiston seurannat	35.25.23.1; 35.25.01; 35.25.29; 35.25.70; 35.25.24
510.0	Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto	35.25.23.1; 35.25.01; 35.25.29; 35.25.70
510.2	pH- ja alkaliteettimäärittysten tarkentaminen ioniköyhissä vesissä	"-
510.5	Automaattisten analyysimenetelmien kehittäminen ja käyttöönotto	"-
510.6	Metallimäärittysten kehittäminen	"-
510.7	Typen määrittymenetelmien vertailu ja kokeilu	"-
512	Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittäminen	"-
556.2	Vesitutkimustoimiston tutkimukset	"-
556.3	Teknillisen tutkimustoimiston tutkimukset	"-
551-555	Vesilaboratoriopalvelukset	"
556.4-5		
557.3		
511	Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta	"-
513	Vesitutkimusmenetelmien standardisointi	"-
513.1	Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus	"-
513.4	Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus	"-
517	Näytekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen	35.25.01; 35.25.29; 35.25.70

PROJEKTIT, JOIDEN TÄYSIMITTAISEEN TOTEUTTAMISEEN TARVITAAN VESI- JA
YMPÄRISTÖHALLINNON BUDJETIN ULKOPUOLISTA RAHOITUSTA

Projekti	Kok.rah.- tarve (1 000 mk)	Ulkopuol. rah. tarve (1 000 mk)	Ulkopuol. rah. järjestäminen
<u>hyt</u>			
009.1 Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohja- veden happamoitumisessa	160	130	YM (HAPRO)
104 Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa	264	184	YM (HAPRO)
107 Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma	75	65	YM (HAPRO)
107.1 Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset	60	50	YM (HAPRO)
<u>vet</u>			
154 Pohjaeläinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan	135	135	YM
193 Vesi- ja kalanäytteistöt	110	100	YM
203.1 Laskeumaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus	345	345	YM (HAPRO)
203.2 Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä	100	100	YM (HAPRO)
203.3 Happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla	110	110	YM (HAPRO)
203.4 Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus	215	215	YM (HAPRO)
203.5 Happaman laskeuman vaikutus humusvesissä ja turvemailla	200	200	YM (HAPRO)
203.6 Pienten järvien happamoitumisen seuranta	5	5	YM (HAPRO)
173.1 Peltoviljelystä aih. vesistökuormituksen vähentäminen	281	81	MMM
173.2 Peltoalueilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen	72	52	Suomen Akatemia
173.3 Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä	99	99	Luonnonvarain tutkimussäätiö
163 Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset vesistöissä	225	145	MMM
<u>ttt</u>			
336 Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen	1 043	343 100	KTM Turvetuottajat

353	Kuivatustyön periaatteiden tarkistaminen happamilla sulfaattimailla	120	120	MMM
330	Riskikaatopaikkatutkimus	1 190	650	YM
333	Malli- ja tutkimuskaatopaikka	110	80	YM
334	Saastuneet maa-alueet: esitutkimus	150	50	YM
337	Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus	140	100	YM
338	Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi	60	50	YM
339	Kemikaalien riskinarvioinnin kehittäminen	120	120	YM
340	Kemikaalinäytteiden säilyvyys	20	20	YM
<u>lab</u>				
502.1	Laskeuman laadun seuranta	330	50	YM (HAPRO)
510.1	Rikkilaskeumamallin verifiointi	100	100	ILSU-projekti, IVO
Projektit yhteensä		5 839	3 799	

ANALYSOINTIKAPASITEETIN JAKAUTUMINEN YESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAI-
TOKSEN TUTKIMUSLABORATORIOSSA V. 1987¹

Anal.palv. tarvitsija	Osuus anal.palveluista (htkk)	Osuus (%)
Hydrologian toimisto	18	11
Vesitutkimustoimisto	35	22
Teknillinen tutkimus- toimisto	18	11
Tutkimuslaboratorio (lask.)	18	11
Piirihallinto	48	30
Jakamaton osuus	25	15
Yht.	162	100

Työntekijäryhmä	Työajan käyttö (htkk)
Tutkijat	17 ²
Analysoijat	162
apul.tutkijat	24
lab.mestarit	48
laborantit	72
lab.apulaiset	12
kemistiteknikko	6
Yht.	179

¹ Ilman erillisrahoituksella hankittavia analysointipalveluja

² Neuvottelut anal.palv. tarvitsijoiden kanssa, tulosten tarkastaminen ja toimittaminen

2 V E S I - J A Y M P Ä R I S T Ö P I I R I E N T U T K I -
M U K S E N P A I N O T T U M I N E N 1 9 8 7

2.1 HELSINGIN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Tärkeimmät tutkimustarvetta aiheuttavat tekijät ovat asutuksen ja teollisuuden jätevedet ja niiden vesistövaikutukset sekä hajakuormitus ja sen rehevöittävät vaikutukset. Myös kaatopaikkatoiminta, soranotto ym. maaperän hyväksikäyttöön liittyvä toiminta on moninaista ja aiheuttaa tutkimustarvetta. Osassa piirin aluetta vesistöt ovat myös herkkiä happamoitumaan. Vesiä muuttavan toiminnan lisäksi vesiin kohdistuu myös voimakas käyttöpaine, mikä osaltaan lisää tarvetta vesistöjen kunnostukseen ja siten myös tutkimustoimintaan.

Vesitutkimustoiminnan rungon muodostavat päävesistöjen ja rannikkoalueen pitkäaikaiset seuranta- ja projektit. Merkittävän tehtäväkokonaisuuden muodostaa myös vesientutkimuslaitoksen muiden projektien toteuttaminen. Näistä varsinkin maatalouden aiheuttaman kuormituksen vaikutuksiin liittyvät tutkimukset lisääntyvät. Maatalousalueelta tulevien ravinteiden ja torjunta-aineiden kulkeutumista ja vaikutuksia tutkitaan mm. intensiivisen tarkkailun kohteeksi valitussa Vihdin Kotojärvässä.

Vantaanjoen vesistön keskeisissä virkistyskäyttäjärivissä Tuusulanjärvässä ja Rusutjärvässä jatketaan tutkimuksia, jotka yleisen tiedon hankinnan lisäksi palvelevat järvien kunnostustoimenpiteitä.

Valvontaa palvelevat tutkimukset liittyvät lupaehtojen noudattamisen valvontaan (kuormitus, käsittelyteho, vesistövaikutukset) sekä erilaisten väitettyjen rikkomistapausten selvittelyyn. Toiminta on välttämätöntä ja sitä on edellytetty tehostettavan. Tutkimukset edellyttävät myös runsaasti erityisanalytiikkaa. Valvontatutkimuksia jatketaan myös kaatopaikkojen kuormituksen ja vaikutusten selvittämiseksi. Riskikaatopaikkatutkimukseen kuuluu useita kohteita piirin alueella.

Tutkimusyhteistyö Hämeen ja Uudenmaan lääninhallitusten ympäristösuojelutoimistojen kanssa pyritään saamaan alkuun. Hyvän yhteistyökohteen tarjoaa vesientutkimuslaitoksen ohjelmassa oleva projekti jätehuollon ongelma-alueiden ympäristövaikutusten selvittäminen. Yhteistyössä lääninhallitusten kanssa pyritään hankkimaan perustiedot lintuvesikohteiden suojelun toteutusta ja hoidon suunnittelua varten. Edellytyksenä projektille on ympäristöministeriön rahoitus. Jätehuoltoon liittyvää näytteenotto- ja analyysipalvelua onnettomuus- ja rikostapauksissa pyritään voimavarojen puitteissa käynnistämään.

Pohjavesiin kohdistuvaa tutkimusta tehdään mm. haja-asutusalueiden vedenhankinnan tarpeisiin. Vesihuoltotoimiston koordinoima laaja yhteistyöprojekti: Maa-ainesten oton vaikutus pohjaveden laatuun jatkuu samoin Rengon ja Janakkalan kuntien alueella tehtävä tutkimus lannoituksen vaikutuksista pohjaveden tyyppipitoisuuksiin.

Suunnittelua palvelevia tutkimuksia tehdään eräillä kunnostuskohteilla sekä eräillä suunniteltavilla ja jo rakennetuilla luonnonravintolammikoilla. Tekeillä oleviin Siuntionjoen ja Porvoonjoen vesien käytön ja suojelun yleissuunnitelmiin osallistutaan vesistöjen tilaa ja tutkimusta koskevien selvitysten osalta. Vesistöarakentamisen vaikutusten seuranta jatketaan Koskenkylänjoella sekä Siuntionjoella. Rakentamisen vaikutuksia kala- ja rapukantoihin selvitetään myös eräillä muilla kohteilla.

Vesiensuojelumaksuvaroja käytetään mm. merialueen makrofyyttiselvityksiin Visko Oy:n purkualueella sekä Pikkalanlahdella. Helsingin yliopiston kanssa jatketaan yhteistyötä perifytonlevien kasvuvaatimusten tutkimisessa.

Tutkimusresurssit eivät ole lisääntyneet, vaikka paine ja vaatimukset tutkimustoimintaa kohtaan ovat kasvaneet. Erityisesti kesäaikana laboratorio- ja kenttähenkilökunnan riittämättömyys tulee korostetusti esiin. Myös tulosten käsittelyyn tarvittaisiin lisävoimavaroja. Uusien jätehuoltoon liittyvien tutkimustehtävien hoitaminen ilman lisävoimavaroja näyttää hyvin vaikealta. Vesilaboratorio siirtyy nykyisistä tiloista vuoden vaihteessa väliaikaisesti tiloihin Lauttasaareen. Muuttoon liittyvien hankaluuksien vastapainona laboratorio saa nykyistä asianmukaisemmat tilat. Vuoden 1987 aikana aloitettaneen myös vihdoinkin Hakuninmaan laboratorion rakentaminen.

2.2 TURUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Vesi- ja ympäristöpiirissä tehtävän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa oman alueen vesivaroista ja vesien käytöstä tietoja vesiviranomaiselle ja myös muille niitä toiminnassaan tarvitseville. Ympäristöhallinnon nyt uudistuttua sisällytetään Turun vesi- ja ympäristöpiirissä jo vuoden 1987 ohjelmaan eräitä lääninhallituksen tärkeinä pitämiä luonnonsuojeluun, jätehuoltoon ja ilman saasteiden leviämiseen liittyviä tehtäviä.

Tutkimustoiminnan runkona on edelleen hydrologisten mittausasemien ja vedenlaadun havaintopaikkojen seuranta. Seuranta pyritään edelleen lisäämään Saaristomeren ulommissa osissa. Näin voidaan tarkentaa tietoja Itämereltä Saaristomerelle virtaavien vesimassojen ominaisuuksista. Pitkiä seurantasarjoja tullaan hyödyntämään mm. suunnittelun ja valvonnan tarpeisiin. Pyhäjärveä koskeva säännöstelyvastuu edellyttää erityisesti Pyhäjärven valuma-alueen hydrologisten seurantatietojen nopean ja asiantuntevan käsittelyn.

Lounais-Suomen vesistöihin tulee runsaasti hajakuormitusta. Pelloilta huuhtoutuvien ravinteiden, kiintoaineen ja torjunta-aineiden määrät ja vaikutukset vaativat jatkuvaa tutkimusta. Piiri osallistuu mm. eroosion suuruutta ja ehkäisykeinoja selvittelevään laajaan tutkimushankkeeseen.

Vesi- ja ympäristöpiiri suorittaa aluettaan koskevat valtakunnalliseen happamoitusmistutkimukseen liittyvät tehtävät.

Saaristomerellä tapahtuvan kalankasvatuksen ympäristövaikutukset ovat myös alueellisesti tärkeä tutkimuskohde. Vesi- ja ympäristöpiiri pyrkii tämäntyyppisissä selvityksissä mahdollisimman laajaan tutkimusyhteistyöhön, jollaisesta mm. Kustavin Ströömistä on hyviä kokemuksia.

Useimpien pistekuormittajien jätepestäät ovat tehtyjen vesiensuojelutoimenpiteiden seurauksena merkittävästi pienentyneet. Suurkuormittajina ovat silti edelleen säilyneet mm. Rauma-Repola Oy:n Rauman puunjalostustehtaat, Kemira Oy:n Uudenkaupungin ja Vuorikemian lai-

tokset, Rosenlew Oy:n Porin tehtaas ja A. Ahlström Oy:n Pihlavan tehdas. Myös elintarviketeollisuuden piiristä löytyy edelleen huomattavia likaajia. Teollisuuden valvontatutkimuksia ja velvoitetarkkailutulosten käsittelyä on pyritty viime aikoina tehostamaan. Piiri on ottanut käyttöönsä teollisuuden jätevesien myrkyllisyyttä kuvaavan biotestin. Vesiensuojelumaksuilla rahoitettavaa tutkimusta tullaan vesi- ja ympäristöpiirissä jatkamaan mm. Vuorikemian tehtaitten ympäristövaikutuksista.

Puhdistamoitten toimintaa seurataan säännöllisesti ja hoitajille annetaan käyttöohjeita. Eräät uudet asuma- ja elintarviketeollisuuden jätevesien puhdistuslaitosratkaisut ovat kiinnostavia tutkimuskohteita.

Vesi- ja ympäristöpiiri edistää haja-asutusalueiden ja eräitten maaseututaajamien vedenhankintaa. Tätä tarkoitusta varten tullaan jatkossakin suorittamaan kartta- ja maastotutkimuksia, koepumppauksia ja laatuanalyysyjä. Pohjaveden likaantumisriskien kartoitusta tehdään Lounais-Suomessa laajan tutkimusyhteistyön puitteissa.

Järvien syvyyskartoitukset toivotaan pitkän tauon jälkeen saatavan uudelleen käyntiin. Työhön on saatava uutta mittauslaitteistoa.

Tärkeimpiä yhteistyökumppaneita ovat alueen ympäristönsuojelu- ja kalatalousviranomaisten lisäksi paikalliset vesiensuojeluyhdistykset ja korkeakoulut. Tutkimusyhteistyötä on jatkuvasti myös Ahvenanmaan maakuntahallituksen kanssa. Vesi- ja ympäristöpiiri antaa analysointiapua Saaristomeren tutkimuslaitokselle, joka puolestaan huolehtii mm. eräiden merinäytteiden otosta. Merivartiostolta saatu kuljetusapu on ollut edellytyksenä näytteenotolle ulkosaaristosta.

2.3 TAMPEREEN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin vesistöjen kuormituksessa on tapahtunut merkittävä kuormituksen vähennys kahden metsäteollisuuden laitoksen: G.A. Serlachius Oy:n Lielahden ja Oy Nokia Ab:n sellutehtaiden lopetettua toiminnan v. 1985. Näsijärven eteläosan ja Kuloveden osalta vesistökuormitus on vähentynyt olennaisesti, mikä on näkynyt mainittujen vesistöalueiden veden laadun parantumisena.

Vesiensuojelumaksuvaroilla jatketaan metsäteollisuuden puhdistamoiden toimivuusselvitystä sekä teollisuuden ja asutuksen jätevesien yhteiskäsittelytutkimuksia. Uutena tutkimuksena aloitetaan jätevesien purkualueille sedimentoituneiden lietteiden tilaa, vesistövaikutuksia ja käsittelyä koskeva selvitys. Tutkimus ravintoketjuun kertyvien haitallisten aineiden kartoituksesta saatetaan loppuun. Vähäisessä määrin jatketaan vedenlaatumallien soveltamista.

Tutkimustehtävien laajentumisena tulevaisuudessa uusille alueille osoittaa jo ensi vuoden tutkimusohjelmaan Hämeen lääninhallituksen esittämät viisi tutkimusprojektia, joista yksi on otettu myös vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen tutkimusohjelmaan. Vesi- ja ympäristöpiirin niukat tutkimusresurssit eivät anna suuria mahdollisuuksia tutkimustoiminnan laajentamiselle.

Valvontaa, suunnittelua ja rakentamista palveleva tutkimus jatkuu nykyisellään vaikka tutkimusten intensiivisyyden tehostaminen on tarpeen. Teollisuuslaitosten valvontatutkimusten tarvitsema laboratoriopalvelujen tarve pysyy edellisvuoden suuruisena.

Vesistöjen kunnostamisessa kalkituksen biologisia vaikutuksia on selvitetty yhteistyössä Kalatalouden keskusliiton, Jyväskylän yliopiston, Lammin biologisen aseman sekä vesi- ja ympäristöhallituksen kanssa. Tutkimukset jatkuvat vuonna 1987.

Edellä mainittujen kohteiden lisäksi muodostaa merkittävän osan tutkimustyöstä vesistöjen tilan kartoittaminen, jota on voitu tehdä suunniteltua vähemmän voimavarojen niukkuuden vuoksi.

Uuden laboratorion esisuunnitelma valmistui vuoden 1985 loppuun mennessä. Suunnitelma ja rakentamisen aloittaminen viivästyy, koska v. 1987 budjetissa ei myönnetty varoja suunnitteluun. Lykkääntyminen viivästyttää tutkimustoiminnan laajentumista ja monipuolistumista.

Vesi- ja ympäristöpiirin ulkopuolisina yhteistyökumppaneina ovat Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, Tampereen teknillinen korkeakoulu, Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys, Jyväskylän yliopisto ja yliopiston ympäristöntutkimuskeskus, Helsingin yliopiston limnologian laitos, Kuopion yliopisto, Kalatalouden keskusliitto, Lammin biologisen aseman tutkijoita sekä Hämeen lääninhallitus. Yhteistoiminta tapahtuu yhteisinä tutkimusprojekteina, tietojenvaihtona, vertailunäytetutkimuksina ja toimeksiantoina.

Tutkimuksen tuloksia julkaistaan tutkimusraportteina, opinäytetöinä ja erilaisina lausuntoina.

Tutkimustoiminta on kärsinyt jatkuvasti niukoista henkilöstöresursseista, mikä ilmenee laboratoriopalvelujen rajoittamisena, kenttähenkilökunnan pitkinä työpäivinä, tulosten raportoinnin vähäisyytenä ja vedenlaaturekisterin hoidon vaikeutena. Ympäristöhallinnon uudet tehtävät edellyttävät lähivuosina voimavarojen lisäystä.

2.4 KYMEN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Kymen vesi- ja ympäristöpiirin tutkimustehtävien monipuolisuus on tunnusomaista vuoden 1987 tutkimusohjelmassa. Kuten aikaisempina vuosinakin ovat metsäteollisuuden jätevedet ja niiden vesistövaikutukset keskeisimpänä tutkimuskohteena.

Vesistöllisesti keskeisimpinä alueina ovat edelleen Saimaa, Kymijoki ja merialue. Normaalien seurantaohjelmien rinnalla näkyvimpinä ovat Saimaan biologiset tutkimukset, vesiensuojelumaksuvaroin suoritettavat jätevesiprojektit ja esimerkiksi kaatopaikkatutkimukset.

Vuoden 1987 aikana jatketaan yhteistyötutkimuksia yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa.

Yhteistyö vesi- ja ympäristöpiirin toimialojen kesken kohdistuu seuraaville sektoreille:

- vesistörakentamiseen liittyvät tutkimus- ja valvontatehtävät
 - mm. Siikalahti ja Urpalanjoki
- virtaamatutkimukset
- virtaustutkimukset
- lupaehtojen valvontaan liittyvät tutkimukset
- teollisuuden ja kuntien jätevesiin liittyvät tehtävät
- onnettomuustapausten selvittelytutkimukset.

Tutkimustarve ylittää resurssit. Laboratorion laajentaminen ja välineiden uusiminen koetaan välttämättömäksi ja kiireelliseksi. Tehtävien lisääntyminen johtaa yhä suurempaan karsintaan. Laboratorion laajentaminen tai uuden rakentaminen tulisi mahdollisimman pian saada VYH:n suunnitteluohjelmaan.

2.5 MIKKELIN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Mikkelin vesi- ja ympäristöpiirin alue kuuluu eteläiseen Järvi-Suomeen. Sitä leimaavat toisaalta Vuoksen ja Kymijoen vesistöjen suuret reittivedet ja toisaalta alueelle sijoittuu runsaasti pieniä vesiyksiköitä, yli 1 ha:n järviä on n. 7000 kpl. Aluetta luonnehtivat maa- ja metsätalousvaltaisuus ja suhteellinen luonnontilaisuus. Vesiin kohdistuvalla tutkimuksella on näin runsaasti tehtäväkenttää toisaalta eri projekteihin ja toisaalta esimerkiksi alueellisiin vesistöraportteihin liittyen.

TTS:ään liittyen lähiajan vesitutkimuksen tärkeimmiksi kohderyhmiksi on lisäksi määritetty 1) Puulaveden syvyyskarttoituksen loppuunsaattaminen, 2) Saimaan tutkimuksien tehostaminen, 3) yli 1 km²:n järvien saaminen säännöllisen tarkkailun piiriin sekä kunnostettavien järvien havainnointi.

Peruselinkeinojen sekä niihin liittyvän hajakuormituksen ja happamoitumisen aiheuttamien veden laadun muutoksien havainnointi ja syiden tutkiminen etenkin biologisten menetelmien avulla ovat myös tärkeitä vesi- ja ympäristöpiirin alueella. Tällaisia tulevat v. 1987 edelleenkin olemaan mm. Gonyostomum semen -levän yhteydet happamoitumiskehitykseen sekä metsätaloustoimintoihin. Myös Hyalotheca dissiliens -levän ekologiaa tutkitaan.

Sedimenttitutkimukset ovat edelleen keskeisiä vesi- ja ympäristöpiiriin sijoittuneen pohjakerrostumatutkijan toiminnan seurauksena. Saimaan pohjakerrostumien perusselvitystä jatketaan mahdollisuuksien mukaan. Sedimenttien merkitystä ainevarastona ja vesistön kehityksen kuvastajana selvitetään. Sedimenttitutkijan työ ulottuu myös piirin rajojen ulkopuolelle. Järven ilmastuksen vaikutuksia sedimentin ja järven tilaan tutkitaan yhteistyössä Kainuun vesi- ja ympäristöpiirin kanssa. Järvien happamuuden historiallista kehitystä ja syitä selvittelyä, HAPRO:n rahoittama projekti jatkuu.

Järvien kunnostussuunnitteluun ja happamoitumiseen sekä metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamaan orgaaniseen lisäkuormaan liittyen korkeampaan vesikasvillisuuteen ja etenkin vesisammaleisiin kohdistuvia tutkimuksia jatketaan v. 1987.

Pohjavesien laatuksymyksiä selvitetään lähinnä haja-asutuksen vesihuollon suunnittelun pohjaksi yhteistyössä Kuvy:iin sijoittuneen pohjavesiasiantuntijan kanssa.

Ympäristömyrkkujen, mm. raskasmetallit, torjunta-aineet, osalta jatketaan vesi- ja ympäristöpiirin TTS:n mukaisesti päästölähteiden ja leviämismekanismien kartoitusta. Haukivedellä pyritään aloittamaan kloorifenolikartoitus tärkeimpien yhdisteiden ja biologisten ryhmien osalta.

Hydrologisessa tutkimuksessa on tavoitteena tuottaa piirin tarvitsemää hydrologista tietoa. Suurin tiedon tarve liittyy suunnitteluun, mutta tietoa käytetään myös valvonta-, katselmus- ja tutkimustoiminnassa. Toinen tavoite on osallistua mahdollisimman rationaalisesti valtakunnallisen hydrologisen havaintoverkon ylläpitoon siten, kuin hydrologian toimiston kanssa erikseen sovitaan. Omassa havaintotoiminnassa ja havaintoverkon ylläpidossa on tavoitteena

tuottaa luotettavaa aineistoa. Järvien syvyyskartoitusta jatketaan Puulavedellä tarkoitukseen saatavien määrärahojen puitteissa. Kartoituksen tehokkuutta pyritään parantamaan käyttämällä ajanmukaista tutkimusvälineistöä. Enonkoskella sijaitsevan Syväjoen mittapaidon havaintotoiminta käynnistetään vuoden 1987 aikana.

Hydrologisen aineiston tallennusta, analysointia ja käyttöä pyritään parantamaan siirtämällä tietojen tallennus tietokoneelle. Alkuvaiheessa pyritään tallentamaan ATK-rekisteriin mm. piirin vedenkorkeustiedot.

Yhteistyökumppaneina tulevat VL:n lisäksi olemaan lähikorkeakoulut Jyväskylässä ja Joensuussa. Myös Geologian tutkimuskeskukseen, RKT:een ja naapuripiirien asiantuntijoihin ollaan yhteydessä eri tutkimuksien tarpeen mukaisesti.

Resurssikysymyksistä voidaan todeta, että nykyisen laajuinen hydrologinen tutkimus voidaan hoitaa nykyisellä henkilökunnalla tyydyttävästi. Havaintoverkon ylläpidon rationalisointi edellyttäisi jossain määrin lisää henkilöpanosta, joka voitaisiin järjestää suuntaamalla resursseja uudella tavalla. Vesi- ja vesistötutkimuksen sekä laboratoriotoiminnan osalta voidaan todeta, että peruskartoitustason nosto edellyttäisi kenttähenkilöstön lisäämistä kahteen näytteenottoryhmään. Vesi- ja ympäristöpiirin TTS:n mukaisen laboratorion laajennuksen perustamissuunnitelman laatiminen yhdessä VYH:n kanssa aloitetaan. Yhden laborantin toimen saaminen on myös jo ennen uuden laboratorion valmistumista välttämätöntä em. kartoitustoiminnan hoitamiseksi. Hitaasti muuttuvien vesistöjen alueella välttämättömien biologisten menetelmien käytön lisäys edellyttää myös yhden akateemisen tutkijan saamista vesi- ja ympäristöpiiriin.

2.6 KUOPION VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Kuopion vesi- ja ympäristöpiirissä tutkimuksen painopistealueina tulevat olemaan vesiensuojeluun liittyvien ongelmien selvittely, kunnostus- ja rakennuskohteiden luonnontaloudellisten kysymysten tutkiminen sekä vesihuoltoon ja pohjavesiin liittyvät kysymykset. Uusien tehtävien vaatimia valmiuksia pyritään kehittämään ja yhteistyötä eri tahojen kanssa edistämään.

Hydrologisessa tutkimustoiminnassa jatketaan edelleen havaintoverkon monipuolistamista ja tarkentamista, virtaamatietojen täydentämistä sekä pyritään aloittamaan tietojen siirto ATK-rekistereiksi.

Seurantatutkimusten päärungon muodostavat valtakunnalliset järvisyvänteiden ja virtapaikkojen havainnoinnit. Pienvesien peruskartoitusta jatketaan talvitutkimuksena. Happamoitumiseen liittyvänä jatketaan latvajokien happamuuden seuranta ja aloitetaan kalkituskokeilu. Samalla tutkitaan vaikutuksia pohjaeliöstöön ja kalakantaan.

Vesistöjen kunnostuksiin ja rakentamiseen liittyvänä pyritään kehittämään ja tarkentamaan luonnontilaselvityksiä kaikissa kohteissa. Selvityksissä tutkitaan kohteesta riippuen vesikasvustoa, eliöstöä ja veden ja pohjan tilaa. Kohteina tulevat olemaan mm. Hirvi-, Ahvenis- ja Kalliojärvi, Lampaanjoki sekä Kiurujoen reitin alueen kohteita.

Järvien sedimentteihin liittyviä kysymyksiä selvitetään yhteistyöprojektissa, jossa lähinnä opinnäytetöinä tutkitaan sedimenttien ominaisuuksia ja prosesseja.

Koskien kalataloudellisten kunnostusten seuranta jatketaan. Kunnostuksen tulokset alkavat näkyä kosken kalakannan elpymisenä vasta useamman vuoden kuluttua kunnostuksesta. Kuopion vesi- ja ympäristöpiirin alueella laaja kunnostusten seuranta alkoi kesällä 1985. Kesällä 1986 kunnostetuille jokireiteille saatiin edelleen istutettua huomattavan suuret kalanpoikasmäärät. Kalojen koon kasvaessa seurannan kohteeksi tulevat myös kunnostetuilta koskialueilta saatavat saaliit. Kunnostusten seuranta tehdään yhteistyössä Kuopion kalastuspiirin kanssa. Rautalammin reitillä jatketaan edelleen Konneveden kalatutkimus ry:n johtamaa taimenkannan

elvyttämiseen tähtäävää tutkimusta. Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri selvittää kunnostusmahdollisuuksia reitin taimenen luontaisen lisääntymisen lisäämiseksi.

Kuopion läänissä on toteutettu kaksi kalatiehanketta vuoden 1986 aikana. Kalojen ohjautumista kalatiehen ja käyttäytymistä siinä on selvitettävä, jotta saataisiin tietoa olemassa olevien kalateiden kunnostukseen ja uusien kohteiden rakentamiseen.

Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevesien tarkkailu jatkuu entisessä laajuudessaan. Kaatopaikkojen valvontaselvitykset lisääntynevät yhteistoiminnassa lääninhallituksen kanssa. Lisäksi pyritään opinnäytetyönä selvittämään kaatopaikan orgaanisten aineiden kulkeutumismekanismeja ja vaikutuksia vesiin.

Pohjavesitutkimuksissa painopiste on haja-asutuksen vedenhankintaselvittelyissä. Vuonna 1986 aloitettiin erityinen haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämisprojekti, jota suoritetaan viiden vesipiirin alueella vuosina 1987 - 1989. Erillisten vedenottopaikkatutkimusten ohella suoritetaan järjestelmällistä pohjavesivarojen kartoitusta alueen kunnissa. Pohjavesien happipitoisuustutkimuksia jatketaan liittyen sekä vesilaitosten tarkkailuun että muiden vesilähteiden selvityksiin. Pohjavesien käsittelytutkimusta lähinnä raudan ja mangaanin poistamiseksi jatketaan. Ihmisen toiminnan vaikutusta pohjaveteen tutkitaan edelleen. Halolan huuhtoutumiskentällä selvitetään peltoviljelyn vaikutuksia pohjavesien typpipitoisuuksiin.

Tutkimustoiminnassa tärkeimpinä yhteistyökumppaneina ovat Kuopion yliopiston eri laitokset sekä alueen muut tutkimuslaitokset.

2.7 POHJOIS-KARJALAN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiirin painopistealueiksi on nimetty vesihuolto, vesiensuojelu ja kuivatustehtävät. Tutkimustoiminta pyrkii omalta osaltaan painottumaan toisaalta ihmistoiminnasta aiheutuvien vesistö- ja pohjavesivaikutusten ja niiden syiden tutkimiseen ja toisaalta verraten vähän muuttuneiden vesien seurantaan.

Hydrologinen tutkimus jatkuu pääpiirteissään entisellään, samoin Viinijärven syvyyskarttoitus. Piirin omat vedenkorkeus- ja virtaamatiedot on tarkoitus viedä ATK-rekisteriin.

Seurantatutkimus muodostuu vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen ohjelmasta, pienten vesistöjen ensihavainnoinnista, yli kymmenen vuotta sitten käytyjen vesistöjen uusintanäytteenotosta sekä edustavan järven tutkimuksesta. Vesistöjen hitaan muutoksen etenemistä seurataan vuosittain biologisin menetelmin mahdollisimman tiheävälisesti kesäkausina. Eri-tyistä huomiota tullaan kiinnittämään alueemme happamiin järviin ja niissä tapahtuviin muutoksiin.

Maankäytön tehostuminen on aiheuttanut enenevässä määrin paineita hajakuormituksen määrän ja laadun vaikutusten selvittämiseen. Nurmes-tutkimuksessa jatkuvat metsätaloustoimienpiteiden hydrologisten, fysikaalis-kemiallisten ja biologisten vaikutusten tutkimukset. Avohakkuun, ojituksen, aurauksen ja mätästyksen vesistövaikutusten syiden selvittäminen edellyttää aiempaa tarkempaa maaveden ja pohjaveden laadun seurantaa. Nessling-säätiön rahoittama vesibiologinen selvitys samoin kuin Suomen Akatemian rahoittama mikroilmastoselvitys jatkunevat v. 1987. Avohakkuun ja ojituksen vesistövaikutuksista valmistuu julkaisu vuonna 1987.

Yhteistyössä Maatalouden tutkimuskeskuksen, Karjalan tutkimusaseman, Helsingin yliopiston ja Siikasalmen Maatalousoppilaitoksen kanssa jatkuu lietelannan eri levitysjankohkien aiheuttaman huuhtoutuman seurantatutkimukset. Tohmajärven koekentällä jatketaan turvemaalta tapahtuvan huuhtoutuman seurantaa. Maatalouden tutkimuskeskus aikoo kunnostaa viljelytarkoitukseen Tohmajärven Valkeasuon turvetuotannosta lopetetun osa-alueen. Tarkoituksenamme on aloittaa sala-ojavesien ja pohjaveden määrän ja laadun seuranta tällä alueella.

Yhdennetyn seurannan tutkimusalueiksi Lieksan Patvinsuolle on esitetty Iso-Hietajärven aluetta.

Asuma- ja teollisuusjätevesien ja niiden purkuvesistöjen valvonta on ollut etusijalla vesiensuojelututkimuksissa. Teollisuusjätevesien myrkyllisyystutkimukset tulisi saada rutiinitarkkailuun. Maakuntaan ollaan perustamassa useita kalankasvatuslaitoksia ja vireillä on huomattava määrä turvetuotantohankkeita. Näiden sekä kaatopaikkojen, turkistarhojen ja rehusekoittamoiden vesistö- ja pohjavesivaikutuksia selvitetään aiempaa yksityiskohtaisemmin.

Tutkimusta tehdään voimavarojen sallimissa puitteissa. Ongelmiksi on koettu kuljetuskaluston puutteellisuus, monien laboratoriolaitteiden korkea ikä sekä raporttien hidas valmistuminen. ATK-toimintojen kehittämistä laitteisto- ja henkilövoimavaroin pidetään ainoana mahdollisuutena nopeampan tutkimustulosten hyväksikäyttöön.

2.8 VAASAN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Vesistörakentaminen, laaja metsäojitustoiminta, maaperän happamuus, turvetuotanto ja hajakuormituksen suuri osuus vesistöjen kuormittajina ovat Vaasan vesipiirin alueen keskeiset vesiensuojeluongelmat. Tutkimustoiminta painottuu näiden kysymysten selvittelyyn. Vesirakentamisen osalta vaikutusten seuraamisen lisäksi on yhä enemmän alettu tutkia haittojen vähentämismahdollisuuksia osana vesirakentamisen kehittämistoimintaa. Vesistöjärjestelyjen ja säännöstelyn vaikutusten seurantamenetelmiä pyritään myös jatkuvasti kehittämään.

Vesistöjärjestelyn ja säännöstelyjen yleisiä vaikutuksia on myös tutkittu. Tekojärvien ekologista kehitystä koskeva tutkimus jatkuu yhteistyössä Kokkolan vesipiirin vesitoimiston, vesihallituksen ja Jyväskylän yliopiston kanssa, osittain Suomen Akatemian rahoittamana.

Vesirakentamisen lisäksi muutkin alueelliset erityisongelmat ovat tutkimuksessa voimakkaasti esillä. Kalankasvatuksen aiheuttama kuormitus ja vaikutus vesistössä, turvetuotannon vesistövaikutukset sekä happamien maiden kuivatukseen liittyvät ongelmat ja niiden vähentämismahdollisuudet ovat esimerkkejä tärkeimmistä tutkimusaiheista.

Vedenhankintaan soveltuvien pohjavesivarojen niukkuus ja sijoittuminen kauas kulutuskeskuksista vaatii jatkuvaa pohjavesivarojen inventointia alueellisten vesihuoltosuunnitelmien tarpeiksi. Vesihuoltolaitoksia on Vaasan vesipiirin alueella poikkeuksellisen runsaasti ja niiden toiminnan seurantaan liittyvä tutkimustoiminta viekin huomattavan osan kapasiteetista.

Virtaavia vesiä tutkittaessa on pidetty tärkeänä uusien tutkimusmenetelmien kehittämistä ja soveltamista Suomen oloihin. Vesitoimistossa on tutkittu erityisesti koskien pohjaeläimistöön perustuvan bioindeksin soveltuvuutta erityyppisissä säännöstelyissä ja säännöstelemättömissä vesistöissä. Seuraavana tutkitaan suvantojen pohjaeläimistöön perustuvan indeksin käyttömahdollisuuksia.

Eiran tutkimuksesta saatujen kokemusten perusteella aloitetaan v. 1986 tutkimus öljyn ja öljyntorjunta-aineiden vaikutuksista kivirantojen vesieliöstöön. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää tutkimusvalmiutta Pohjanlahden oloissa ja etsiä alueelle sopivia indikaattorilajeja kemikaali-onnettomuuksien varalta.

Vaasan lääninhallituksen kanssa yhteistyössä tehdään eräitä jätehuoltoon, kuten ongelmajätteiden käyttöön,

liittyvää tutkimusta sekä aloitetaan Vaasan läänin kattavan bioindikaattoreihin perustuvan seuranta-järjestelmän suunnittelu. Jatkuva seurantatutkimus alkaa vähitellen kun järjestelmä on saatu kehitettyä.

Tärkeimpinä yhteistyökumppaneina naapurivesi- ja ympäristöpiirien ja vesi- ja ympäristöhallituksen lisäksi ovat ympäristöministeriö, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, TKK, lääninhallitus, Meren-tutkimuslaitos, Jyväskylän, Oulun, Turun ja Helsingin yliopistot. Myös Uumajan yliopistoon on pidetty yhteyksiä mm. Merenkurkun tutkimusyhteistyön puitteissa. Tekojärvitutkimuksen puitteissa ollaan yhteydessä myös neuvostoliittolaisiin tutkijoihin. Suomen akatemia rahoittaa osittain tekojärvien ekologista tutkimusta. Vuonna 1987 tehdään tekojärviprojektiin liittyvä yhteistyömatka Unkariin, jossa on tarkoitus tutkia lähinnä rantavyöhykkeen pohjaeläimistön sopeutumista erityyppisissä tekojärvissä.

Tutkimusprojekteista on valmistumassa useita raportteja, jotka julkaistaan lähinnä vesihallituksen julkaisusarjoissa. Raporteista voidaan mainita bioindeksiprojektin, Kyrönjokisuun sedimentti- ja ainetaseprojektin, tekojärvien ekologinen kehitys-projektin, happamien maiden aiheuttamien ongelmien poistamiseen liittyvien projektien sekä omien täiden vaikutusten tarkkailuun liittyvät raportit.

2.9 KESKI-SUOMEN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Hydrologinen tutkimus tulee jatkumaan pohjavesiasemien varsin laajalla havainnoinnilla ja asteikkojen tarkastuksilla. Syvyyskartoituksia jatketaan määrärahojen puitteissa.

Vesitutkimustoiminnan keskeisen osan muodostavat VYL:n seurantaohjelmat. Muita tutkimustarpeita aiheuttavat varsinkin puunjalostusteollisuuden, kalankasvatuksen, turvetuotannon ja ojitusten vaikutukset sekä muutokin valvontatoiminnan tarpeet. Myös vesistöjen kunnostuksen suunnitteluun liittyy erilaisia tutkimustarpeita. Erityisesti pohjaveden hankintaan liittyvät tutkimukset työllistävät laboratoriota melkoisesti. Lisäksi yleinen tietojen tarve ja esim. happamoitumistilanteen selvittäminen edellyttävät melkoista tutkimuspanosta.

Biologisia tutkimusmenetelmiä käytetään lisääntyvästi ongelmien selvittämisessä. Niiden kehittämistä ja kokeilua jatketaan. Simpukkatutkimusmenetelmällä tehdään lisäselvityksiä. Tutkimusyhteistyö jatkuu edelleen Jyväskylän yliopiston kanssa (yhteyshenkilönä Sirpa Herve). Erikoisesti vesiensuojelumaksuilla kehitetään kokonaisorgaanisen kloorin määrittämenetelmää tavoitteena saada valvontaan ja vesistöjen seurantaan uusi käyttökelpoinen menetelmä.

Kaikki tutkimustoiminta edellyttää jatkuvasti lisääntyvää ja monipuolista analysointia. Laboratorion pysyvä henkilöstö on sama kuin 1970-luvun alkupuolella, vaikka tehtävät ovat jatkuvasti lisääntyneet. Laboratorioon olisi syytä saada pysyvästi laboratoriomestari erikoistehtäviin. Virastotyöntekijöiden varaan ei saa rakentaa jatkuvia projekteja varsinkin kun nykyisin ei edes ole tarjolla työllistämistukihenkilöitä kuten ennen. Nykyinen laboratorion pysyvä henkilöstö on ylityöllistetty.

Kenttävälineiden kehittämistä ja korjausta selvitetään. Riittävä tutkimusraha on edellytys toiminnan kehittämiseksi.

Kalusto- ja käyttömäärärahojen riittävä kehitys on taattava.

2.10 KOKKOLAN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Kokkolan vesi- ja ympäristöpiirin alueella tutkimustarvetta aiheuttavat hajakuormitus, erityisesti turkistarhaus, vesistö-rakentaminen, vedenlaatuongelmat vedenhakinta vesistössä sekä vesien happamuus.

Turkistarhauksen vesistövaikutuksia on v. 1986 selvitetty alustavasti Lestijoen vesistöalueella perifytonmenetelmällä. V. 1987 tutkimuskokeilua jatketaan Lapuanjoen alaosalla, minne on keskittynyt huomattava määrä turkistarhoja. Maatalouden tutkimuskeskuksen Kannuksen koeasemalla jatketaan tarhalta tulevien valumavesien laadun ja määrän tutkimuksia.

Ähtävänjoen vedenhankintaa palvelevana ja hajakuormitusselvitystä täydentävää tutkimusta on tehty vuosina 1985-86. Fys-kemiallinen havainnointi on ollut ajallisesti ja paikallisesti tiheennetty. Pääpaino on kuitenkin ollut kesäaikaisilla levätutkimuksilla (perifyton, klorofylli, plankton). Perifyton - menetelmä on näyttänyt soveltuvan hyvin Ähtävänjoen rehevyyden mittariksi. Väliraportti vuoden 1985 tuloksista on valmistunut ja loppuraportti valmistuu vuoden 1987 alussa. Tutkimukseen on osallistunut Jyväskylän Yliopisto ja sitä on rahoittanut Pietarsaaren kaupunki.

Lestijoen luonnontaloudellisen kehittämissuunnitelman eri viranomaisten osaraportit ovat valmistumisvaiheessa. Kokkolan vesi- ja ympäristöpiirin raportti "Lestijoen veden laatu sekä sen parantamistarpeet ja -mahdollisuudet" valmistuu lopullisesti v. 1987. Suunnitelmaa on tarkoitus täydentää vielä maaperäselvityksellä. Tässä selvityksessä kartoitetaan happamimmat alueet ja annetaan suositukset keinoista tulva-aikaisen veden pH:n nostamisesta lohikalojen mäti- ja nuoruusvaiheiden vaatimalle tasolle.

Luodon-Öjanjärven valuma-alueella on myöskin käynnistynyt tutkimus happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja vaikutuksesta veden laatuun. Tavoitteena on saada ennuste happamuusriskin suuruudesta ja ehdotukset sen torjumiseksi, niin että Luodon-Öjanjärven kalakanta ei vaaraannu. Tutkimus tultaneen rahoittamaan vesi- ja ympäristöhallinnon sekä alueen kuntien

ja teollisuuslaitosten toimesta ja työn toteuttamisesta tullee vastaamaan VTT.

Vesi- ja ympäristöhallinnon ja -MTTK:n Keski-Pohjanmaan (Toholampi) koeaseman kanssa käynnistyneet huuhtoutumatutkimukset perustettavan huuhtotumiskoekentän avulla. Tavoitteena on kehittää ja soveltaa olemassa olevia menetelmiä maataloudesta vesistöön kohdistuvan kuorman ja sen vaikutusten arvioimiseksi.

Perhonjoen keskiosan järviryhmän lyhytaikaissäännöstelyn vaikutusselvityksistä (kalatalous, vesikasvit, veden laatu, hydrologia, jää, pohjaeläimet) laaditaan raportit, jotka toimitetaan VO:lle kesäkuun 1987 loppuun mennessä lupahakemuksen yhteydessä.

Hydrologiassa keskitytään havaintoasemien automatisointiin.

Toimialan resurssikysymyksistä keskeisin on uuden laboratorion saanti. Laboratorio- ja näyttöhenkilöstöä tulisi voida lisätä sesonkiaikoina. Luonnontaloudellisen koulutuksen saaneista henkilöistä on pysyvä puute.

2.11 OULUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Tehtävien painopiste on valtakunnallisten seurantaohjelmien toteuttamisessa. Omalla alueella tutkimustarvetta aiheuttavat vesistöjärjestelyt, turvetuotanto, kalankasvatus ja jätehuolto.

Vesistöjärjestelyjen ja säännöstelyn vaikutuksia vesien tilaan ja eliöyhteisöihin selvitetään Siikajoen vesistössä. Vesitetyn Piipsjärven seuranta jatketaan.

Hajakuormituksesta ojituksen ja turpeenoston vaikutukset ovat huomattava ongelma. Ouvy osallistuu turvetuotannon vesistövaikutuksia selvittävään tutkimukseen. Tarkoituksena on kehittää menetelmää, jolla turvetuotannon vaikutuksia voidaan erottaa muusta hajakuormituksesta. Kiiminkijoen sedimenttitutkimuksilla on tarkoitus selvittää ojitusten vaikutuksia pohjan luonteseen.

Kalkituksen vaikutuksia seurataan pienillä Oulun ympäristön järvillä. Tupoksen koealueella selvitetään yhteisprojektina kuivatusperiaatteiden toteuttamista happamalla sulfaattimailla.

Koillismaalla vesien uhkana on kalankasvatus. Kalankasvatuksen vaikutuksia vesistön biologiaan selvitetään Kuusinkijoen vesistöalueella.

Järvien laatukartoitusta jatketaan 0,1 km²:n suuruisen järvien osalta. Syvyyskartoitusta jatketaan määrärahojen puitteissa.

Jätehuoltoon liittyen jatketaan riskikaatopaikkojen kartoitusta yhteistyönä ympäristöministeriön, vesi- ja ympäristöhallituksen ja lääninhallituksen kanssa. Ongelmajätteiden esiintymistä viemäriverkostossa ja niiden vaikutuksia puhdistusprosessiin tutkitaan yhteistyönä lääninhallituksen kanssa, samoin lääninhallituksen kanssa yhteistyönä aloitetaan selvitys vanhojen kaatopaikkojen suoto- ja pintavesien vaikutuksista ympäristöön. Tutkimusta jatketaan maaperäkäsittelyn soveltuvuudesta pienten yksiköiden jäteveden puhdistukseen.

Vesiensuojelumaksuin tutkitaan erityislika-aineiden esiintymistä Oulun teollisuuslaitosten ja kaupungin jätevesissä. Tuloksia hyödynnetään Oulun edustan vesiensuojelun yleissuunnittelussa.

Yhteistyötä jatketaan Oulun yliopiston ja muiden korkeakoulujen sekä Geologian tutkimuskeskuksen, metsäntutkimuslaitoksen, VTT:n ja muiden tutkimuslaitosten kanssa.

Tutkimustehtävissä tarvittaisiin pysyvää kenttähenkilöstöä, henkilöstön vaihtuvuus haittaa maastotöitä ja hankaloittaa laboratorion toimintaa sekä raportointia. Matkamomentin vähyys ja tulosten käsittelyssä tarvittavan henkilökunnan vähyys rajoittavat myös työtä. ATK-laitteita tarvittaisiin myös laboratorioon ja eri toimialojen käyttöön.

2.12 KAINUUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Tärkeimmät tutkimustarvetta aiheuttavat tekijät piirin alueella ovat voimataloudellisen säännöstelyn sekä kalankasvatuksen aiheuttamat muutokset vesistöissä. Myös vesien happamoitumisen ja sinileväkukintojen syiden tutkiminen on tarpeellista. Kunnostustoimenpiteiden tutkimista sekä happamoituneille että rehevöityneille vesille tulisi lisätä. Metsänhoitotoimenpiteiden sekä turvetuotannon vaikutukset vesistöjen luonnontilaan ovat huomattavat, ja tutkimuksia vaikutusten mittaamiseksi ja haittojen vähentämiseksi tarvitaan edelleen, vaikkakin suuria muutoksia on jo ehtinyt tapahtua.

Piirin vesipinta-alasta on noin kaksi kolmasosaa syvyyskartoitettu. Kartoittamatta on vielä useita suuria järviä, joiden syvyystietoja tarvittaisiin. Työhön ei kuitenkaan esim. vuonna 1986 saatu rahoitusta.

Tutkimustoiminta painottuu lähivuosina kalankasvatuksen, luonnonravintolammikkoviljelyn ja turvetuotannon vesistövaikutusten sekä järvien kunnostusmahdollisuuksien tutkimiseen. Valtakunnalliset seurantatutkimukset sekä järvien veden laadun kartoitustutkimukset ovat edelleen tärkeä osa tutkimustoimintaa ja antavat tarpeellista tietoa vesien happamoitumisesta ja mm. raskasmetallien pitoisuuksista. Vesiensuojelun yleissuunnitelman tekeminen Kajaanin alapuolelle teollisuus- ja asumisjätevesien kuormittamalle alueelle vaatii vielä 1987 tutkimusresursseja.

Valvontaa palvelevassa tutkimuksessa keskitytään edellä mainittujen lisäksi pienpuhdistamoiden toiminnan seuraamiseen sekä kaatopaikkojen, turkistarhojen ja rehunsekoittamoiden vesistövaikutusten selvittämiseen. Myös vesistörakentaminen, erityisesti turvesoiden kuntoonpano, aiheuttaa tutkimustarvetta. Vuonna 1987 valmistuva tutkimus Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä tuonee esiin joukon tärkeitä säännöstelyyn liittyviä tutkimusaiheita, joita Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri tulee mahdollisuuksiensa mukaan lähivuosina ottamaan tutkimusohjelmaansa.

Yhteistyökumppaneita ovat Oulun kalastuspiiri, RKTL ja Oulun yliopisto.

Tutkimustuloksista raportoidaan pääasiassa lausuntoja annettaessa ja katselmustoimitusten yhteydessä. Vähäisten henkilöresurssien vuoksi tutkimustulosten tieteellinen käsittely ei ole mahdollista. Aineistoja, joista tulisi tehdä tutkimusraportit, piirissä kyllä on useitakin.

Vesi- ja ympäristöpiirin tulisi saada ainakin yksi luonnon-tieteellisen korkeakoulututkimuksen suorittanut henkilö, jotta vesitoimisto pystyisi toimimaan myös tulosten käsittely-yksikönä eikä vain havaintojen tekijänä.

2.13 LAPIN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI

Tutkimuksen toimialan tehtävänä on selvittää Lapin vesi- ja ympäristöpiirin alueella olevien vesien laatua, määrää sekä yleistä tilaa ja tuottaa alueen vesistä käyttökelpoista tietoa vesistöjä koskevan päätöksenteon tueksi. Tutkimuksen ja vesi- ja ympäristöpiirin muiden toimialojen välillä pyritään mahdollisimman kiinteään sekä joustavaan yhteistyöhön. Lapin vesi- ja ympäristöpiirin aluetta luonnehtii sen suuri pinta-ala sekä erityyppisten vesistöjen runsaus. Laajat metsäojitukset, avohakkuut, uittoperkaukset sekä säännöstely ovat muuttaneet vesistöjen tilaa merkittävästi. Myös pistemäisellä jätevesikuormituksella on merkitystä vesiluonnon muuttajana.

Koska aikaisemmin tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että metsäojitukset ovat vaikuttaneet voimakkaasti Lapin alueen vesistöihin, tullaan resursseja suuntaamaan ojituksista johtuvan kuormituksen mittausten kehittämiseen. Samoin tullaan inventoimaan mahdollisia, tutkimuksellisesti hallittavissa olevia alueita, joissa voidaan tutkia kvantitatiivisesti metsänhoitotoimenpiteiden vaikutuksia koko vesiekosysteemiin.

Vesien tilan seurantatoimintaa pyritään suuntaamaan siten, että vähitellen pystyttäisiin siirtymään koko vesiekosysteemin tilan seurantaan. Tämä edellyttää seurantamenetelmien kehittämistä yhdessä vesi- ja ympäristöntutkimuslaitoksen kanssa.

Yhteistyössä Norjan vesiviranomaisten kanssa jatketaan Utsjoen ja Inarin tuntureiden lumen happamoitumistutkimuksia. Tutkimuksen avulla pyritään selvittämään happamoitumista ja happamoitumisprosessin erityispiirteitä pohjoisen Lapin alueella. Lapin alueen taustanäytepankkitutkimuksia tullaan suuntaamaan Kemijoen vesistöalueen koillisosiin samaten perustettujen seuranta-alueiden tutkimuksia tullaan jatkamaan.

Yhteistyötä vesi- ja ympäristöpiirin muiden toimialojen kanssa pyritään edelleen tehostamaan siirtymällä tapauskohtaisesti projektinomaisempaan työskentelyyn. Erityisesti tämä tulee koskemaan vesistöjen ja vesistökuormittajien valvontatapahtumia sekä yhteistyötä vesistösuunnittelun kanssa.

Kalataloudellisia tutkimuksia tullaan edelleen jatkamaan. Tehtävät tutkimukset liittyvät katselmuksiin, vesistöjen suunnitteluun, uittoväylien entistämiseen sekä metsänparannustöitten kalataloudellisten vaikutusten tutkimiseen. Vuonna 1987 pyritään saamaan päätökseen Kemijoen vesistöstä vuosina 1979-1985 eri yhteyksissä kertyneen kalataloudellisen ja -biologisen aineiston käsittelyn, yhteenvedon ja julkaiseminen.

Vesientutkimuslaitoksen tutkimusprojekteihin tullaan osallistumaan niiltä osin kuin ne koskevat Lapin vesi- ja ympäristöpiiriä.

V E S I E N - J A Y M P Ä R I S T Ö N T U T K I M U S -
L A I T O K S E N T U T K I M U S P R O J E K T I T ,
J U L K A I S U S U N N I T E L M A J A H E N K I L Ö -
K U N T A 1 . 1 . 1 9 8 7

A.1 VESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAITOS (VYL)

Tutkimuslaitoksen johtaja

Prof. Seppo Mustonen
Postiosoite: PL 436, 00101 HELSINKI
Katuosoite: Vuorikatu 24, III krs
Puh.vaihde: (90) 192 91

Hydrologian toimisto (hyt)

Tstopääll. Risto Lemmelä
Postiosoite: PL 436, 00101 HELSINKI
Katuosoite: Vuorikatu 24, III krs
Puh.vaihde: (90) 192 91

Vesitutkimustoimisto (vet)

Tstopääll. Reino Laaksonen
Postiosoite: PL 250, 00101 HELSINKI
Katuosoite: Pohj. Rautatiekatu 21 B, V krs
Puh.vaihde: (90) 402 81

Teknillinen tutkimustoimisto (ttt)

Tstopääll. Hannu Laikari
Postiosoite: PL 250, 00101 HELSINKI
Katuosoite: Pohj. Rautatiekatu 21 B, V krs
Puh.vaihde: (90) 402 81

Tutkimuslaboratorio (lab)

Lab.pääll. Kirsti Haapala
Postiosoite: PL 250, 00101 HELSINKI
Katuosoite: Kyläsaarenkatu 10
Puh.vaihde: (90) 709 71

A.2 HYDROLOGIAN TOIMISTON PROJEKTIT, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA

A.2.1 Hydrologian toimiston projektit 1987

Sivu

Seurantatoiminta

Seurannat (hydrologiset mittaukset)

001	Sadannan ja lumipeitteen vesi-arvon aluearvojen seuranta	75
002	Vesistöjen vedenkorkeuden mittaaminen	76
003	Vesistöjen virtaaman mittaaminen	77
004	Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset	78
005	Haihdunnan määrittäminen	79
008	Hydrometrusten mittausten kehittäminen ja automatisointi	80
009	Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla ..	81
010	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot	83
012	Kallioveden pinnan vaihtelut VYH:n asemilla	84

Rekisterit (mittaustulosten taltiointi ja julkaiseminen)

019	Vesivarojen informaatiojärjestelmä	86
020	Sisävesien syvyyskartoitukset	87
021	Suomen vesistöalueet	88
022	Hydrologisen vuosikirjan, kuukausitiedotteen ja vesitilannekatsauksien julkaiseminen	89
024	Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit	90

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Talvikauden hydrologia

121	Virtaaman jääreduktion tutkiminen	91
127	Lumipeite Suomessa	92
133 (uusi)	Jokien jäänlähtoon vaikuttavat tekijät	93

Maa- ja pohjavedet

109	Pohjaveden ja maaperän vesipitoisuuden vaihtelun vaikutus painovoimaan	94
113	Pohjaveden korkeusvaihtelut vuosina 1962-1985 ...	95
130 (uusi)	Maankosteusputkien kalibrointi	96
132 (uusi)	Geohydrologinen tietojärjestelmä	98

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset

009.1	Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumisessa	99
104	Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa	101
107	Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma ..	103
107.1	Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset	106

Muu hajakuormitus

102	Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrologiset vaikutukset	109
102.1(uusi)	Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset	110
102.2(uusi)	Uomien erodoituminen	111
106	Maatalouden hydrologiset vaikutukset	112

Hydrologiset erityiskysymykset

103	Suomen vesistöjen alivirtaama-analyysi	113
111 (uusi)	Maankohoamisen selvittäminen vedenkorkeus-havaintojen avulla	114
131 (uusi)	Aluehaidunnan määrittäminen	115

Vesistö- ja vedenlaatumallit

114	Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille	116
116	Perhonjoen ennustemalli	117
119	Reaaliaikaiset tulvaennusteet	118
120	Tornionjoen ennustemalli	119
125	Siikajoen ennustemalli	120
129 (uusi)	Vertikaalinen sekoittuminen kerrostuneessa vesimassassa	121
139 + 124	Kemijoen vesistömalli: jokimalli ja valuntamalli välille Kemijärvi - Rovaniemi	122
142 (uusi)	Hydrologisten mallien käytännön soveltaminen sekä vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen mallien käytössä	123
145	Jokimallin sovellutukset	124

Tutkimuspalvelut

023	Siivikoiden kalibrointilaitoksen käyttö	125
025	Vesivoimalaitosten ja säännöstelypatojen virtaaman mittaukset	126
028	Järvien ja rannikkoalueiden virtaustutkimukset ja hydrodynaamiset vedenlaatumallit	127
029	Alueellisten sade- ja lumipeitteen vesiarvo-havaintojen toimittaminen voima- ja vesilaitoksille	128
031	Pienet tilaustyöt	129

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusten

YTR 1

1(4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu 001
21	Sadannan ja lumipeitteen vesiaron aluearvojen seuranta		
22	Project title Monitoring of areal precipitation and water equivalent of snow cover		
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Pääasiallinen (nimi ja nimi) Hydrologi Jaakko Perälä Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin		
32	Tutkimuksen tavoitteet (yhteislylyt) Läheinen yhteys ilmatieteen laitokseen, jonka materiaaliin ja palveluksiin suuressa määrin nojaututaan. Yhteyksiä myös VTRK:n maan- käytön laboratorioon sekä voimalaitosyhtiöihin.		
41	Tutkimuksen tavoitteet Tavoitteena on tuottaa sadannan ja lumipeitteen vesi- ja vesi- käytön ja suunnittelun sekä yleensä tutkimuksen käyttöön. Teknilli- nen kehitys on avannut uusia mahdollisuuksia näiden tietojen saan- tiin. Näiden mahdollisuuksien hyväksikäyttöä pyritään tutkimaan.		
42	Tutkimuksen jatkosuunnitelma 1911	Tutkimuksen jatkokuva	

43 Uusi tutkimus

Välitön liittyminen hydrologian toimiston projekteihin 127 ja 029
sekä tutkimuslaboratorion projektiin n:o 502.

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Projektiin puutteissa ylläpidetään 95 sadeasemaa, erilaisia erikois-
mittauksia, 120 lumilinjan-asemaa, 39 sadevedenlaatu-asemaa. Asemilta
saadut tiedot on esikäsittely ajan tasalle ja toimitettu ilmatieteen
laitokseen edelleen prosessoitaviksi. Näitä tietoja, hydrologian
toimiston muita tietoja sekä ilmatieteen laitoksen sadeasemaverkostoa
hyväksikäyttään lasketaan sadannan kuukausiarvoja 200 eri Suomen
alueelle. Pienempään havaintoaineistoon nojautuen lasketaan pentadi-
arvoja erikoisesti vesistöjen käyttöä silmälläpitäen.

Laajaa aineistoa käyttävät laskelmat saatu laskettua vuodelle 1982.
Pienempään aineistoon perustuvat tiedot ovat ajan tasalla. Toimintaa
on tarkoituksena jatkaa sekä saattaa projektiin liittyvät rekisterit atk-
pohjaisiksi.

Ajankäyttö: tutk.apul. Matti Telen VYL/hyt 11,9 htkk
tstovirk. Pirjo Toivio " 10,6 "
tstovirk. Marianne Muinonen " 7,6 "
vs. tstovirk. Päivi Venäläinen " 4,0 "
kenttätöytä " 4,0 "

Liite

45 Jatkotutkimus

Tulokset julkaistaan sarjassa "Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja"
vuosikirjatietoina sekä hydrologisessa kuukausitiedotteessa 12 kertaa
vuodessa.

46 Tutkimuksen seuranta ja mahdolliset jatkotutkimukset

Hydrografisen toimiston vuosikirjat, hydrologisen toimiston vuosi-
kirjat, vesientutkimuslaitoksen hydrologiset vuosikirjat sekä hydro-
logiset kuukausitiedotteet.

Liite

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisterin

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus		<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläinen Dno	002
21	Tutkimuksen nimi					
Vesistöjen vedenkorkeuden mittaaminen						
22	Project title					
Water stage and water level observations						
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (sivu ja nimi)		Nimi			
Tutkimustulos (sivu ja sisältö)						
Osoite						
Päättäjän (sivu ja nimi)						
Fil. kand. Marja Reuna						
Tutkimustulos (sivu ja sisältö)						
VYL/hvt						
Osoite						
Tutkimuksen (sivu ja nimi)						
Tekn. lis. Markku Puupponen						
Tutkimustulos (sivu ja sisältö)						
VYL/hvt						
Osoite						
Tutkimuksen (sivu ja nimi)						
Tutkimustulos (sivu ja sisältö)						
Osoite						
32	Muu tutkimusryhmä (tutkimusryhmä)					
Vesipiirien vesitoimistot						
Maanmittauslaitos						
41	Tutkimuksen sisältö					
Suomen ensimmäiset vedenkorkeusasteikot rakennettiin 1800-luvun puolivälissä laivallikenteen tarpeisiin. Tällä vuosisadalla vedenkorkeushavaintoja on tarvittu erityisesti vesirakentamisessa. Nykyisin vedenkorkeustietojen tarve on moninainen: ne palvelevat voimataloutta, uittoa, vesihuoltoa, vesien säännöstelyä, valvontaa, vesien suojelua, viemärintiä, tulvasuojelua, siltojen ja patojen rakentamista, virkistyskäyttöä jne. Tavotteena on koko Suomen mahdollisimman hyvin kattavan vedenkorkeushavainnotverkon kehittäminen, ylläpitäminen, havaintojen tarkistus ja taltiointi ja julkaisukuntoon saattaminen.						
42	Tutkimuksen sisältö		Arvioitu lopetusajankohta			
		1847				
TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ						

43 Laitteiden mallit ja valmistajat

Liite

44 Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Toiminta jatkuu pääsääntöisesti edellisten vuosien tapaan. Piirittäviä vedenkorkeusmittareita pyritään rakentamaan jokihavaintopaikoille as- teikkohavaintojen parantamiseksi. Paineanturilimmigrafi ei tarvitse kaivoa lisää sopiville paikoille. Paineanturilimmigrafi ei tarvitse kaivoa ja tulee siten halvemmaksi rakentaa kuin tavallinen limnigrafi. Piir- tävien mittareiden saaminen asemille parantaa havaintojen tarkkuutta ja kontrollointia. Lisäksi nykyään on yhä vaikeampi löytää henkilöi- tä päivittäisten havaintojen tekemiseen. Myös automaattilaitteilla varustettuja asemia tuliaa lisäämään, mikäli rahoitus järjesty. Nykyään vedenkorkeusrekisterin päivitys tapahtuu VTK:ssa, mutta se tullaan siirtämään VH:lle. Tällöin vedenkorkeustiedot saadaan käyt- töön myös vesipiirien vesitoimistojen päätteiltä välittömästi tieto- jen digitoinnin jälkeen. Havaintoasemien kunnossapitoa jatketaan yh- teistyössä vesipiirien vesitoimistojen kanssa. Asteikkojen nollapis- teitä pyritään tarkistamaan ja saamaan valtakunnalliseen korkeusjär- jestelmään yhdessä maanmittauslaitoksen kanssa.

Tstosiht. Pirkko Heinistö, VYL/hvt	11 htkk
Tstovirk. Nanna Manninen	10 "
Tstovirk. Pirjo Paukula	7 "
Tstovirk. Raija Siikala	12 "
Tstovirk. Ilkka Närhi	6 "

45 Jatkotutkimukset

Hydrologinen vuosikirja, vesientutkimuslaitoksen julkaisuja.
Hydrologiset kuukausitiedotteet.

46 Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja -sarjassa ovat ilmestyneet tilas- tojulkaisut:

Reuna, M. 1977. Vedenkorkeuden kymmenvuotiskeskisarvoja ja ääriarvo- ja. Ten-year mean and extreme values of water level. No 21.
Reuna, M. 1979. Vedenkorkeuden aikakäyriä ja pysyvyyksiä. Annual hydrographs and duration curves of water level. No 33.
Reuna, M. 1983. Vedenkorkeuden ääriarvojen toistuvuuksia. Recurrence of water stage extremes. No 54.

Vesihallituksen julkaisuja -sarjassa on ilmestynyt:
Hydrologiset havainto- ja mittausmenetelmät. Vedenkorkeuden mittaus, ss. 30-36.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimuskeskusten

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurauksitutkimus	Edellisen Diari	003
21	Vesistöjen virtaaman mittaus				
22	Project title Discharge measurements				
31	Tutkijat ja yhteistyöt		Tutkimuksen tekijän nimi (ensin ja sitten)		Nimi
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Osoite		Puhelin		
	Päättäjän nimi (nimi)		Päättäjän nimi (nimi)		
	Hydrologi Veli Hyvärinen		Hydrologi Veli Hyvärinen		6
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	VVL/hyt		VVL/hyt		
	Osoite		Puhelin		1929 560
	Tutkijan nimi (nimi)		Tutkijan nimi (nimi)		9
	Fil. maist. Oleg Zaitsoff		Fil. maist. Oleg Zaitsoff		
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	VVL/hyt		VVL/hyt		
	Osoite		Puhelin		1929 559
	Tutkijan nimi (nimi)		Tutkijan nimi (nimi)		3
	Hydrologi Matti Ekholm		Hydrologi Matti Ekholm		
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	VVL/hyt		VVL/hyt		
	Osoite		Puhelin		1929 559
32	Tutkimuksen johtaja (nimi)				
41	Tutkimuksen johtaja (nimi)				
42	Tutkimuksen johtaja (nimi)				

43 Tutkimuksen johtaja (nimi)

Kyseessä on monella taholla käytettävän perustiedon tuottaminen

Liite

44 Tutkimuksen johtaja (nimi)

Vakiintuneen käytännön mukaisesti:

- virtaamanmittauksia 300...400 kpl, muutamia uusia purkautumiskäyriä
- virtaamahavaintojen käsittelyä; v. 1985 vuosiyhdistelmät n. kesäkuuhun mennessä, jolloin jääreduktioiden on tehty
- tuloksien julkaiseminen kuukausitiedotteissa ja vuosikirjoissa
- siivikoiden toimintaa eri oloissa tutkitaan

Virtaamahavaintopaikkoja lisätään edelleen n. 200...1000 km² valuma-alueiden virtaamien määrittämiseksi.
Virtaamahavaintorekisterin uusiminen jatkuu.
Uusien virtaamahavaintomenetelmien kehitystä seurataan.
Jääreduktioiden kehitystä seurataan, ks. projekti 121.
Suoranaisten virtaamanmittausten laskuohjelma levitetään käyttöön koko Suomessa, ks. projekti 144.
Virtaamahavaintojen laatuohjelmia kehitetään, aluksi graafisella vertailulla.

Henkilöstön ajankäyttö: FK Raija Leppäjarvi VVL/hyt 7 htkk
Tekn. lis. Markku Puupponen " " 2,5 "
Tstovirk. Pirjo Paukula " " 5 "
Tutk.apul. Sirpa Räisänen " " 1 "
Tstosiht. Pirkko Heinistö " " 1 "
Tstovirk. Vuokko Puurula " " 12 "

Liite

45 Tutkimuksen johtaja (nimi)

Yhteenvetoja virtaamahavainnoista hydrologisissa vuosikirjoissa ja kuukausitiedotteissa.

46 Tutkimuksen johtaja (nimi)

Hydrologiset vuosikirjat 1910-
Hydrologiset kk-tiedotteet 1959-

Hyvärinen, V.: VL:n julkaisu 22 ja 59 sekä VH:n moniste 1984:278.
Hyvärinen, V. & Güren, I.: VL:n julkaisu 15.
Lönnfors, F.: Hydrografisen toimiston tiedonantoja VIII ja XI.
Saarinen, J.: Hydrografisen toimiston tiedonantoja XXVI ja
VL:n julkaisu 31.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusohjelman

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jalkokutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellinen Dno	005
21	Haihduksen määrittäminen				
22	Project title Estimation of evaporation				
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	hokk		
		Tutkimusalueen ja/tai yläalue			
	Osoite	Puhelin			
	Rahoittaja (nimi ja nimi)	FK Jukka Järvinen	hokk	12	
	Tutkimusalueen ja/tai yläalue	VYL/hyt			
	Osoite	Puhelin	1929 556		
	Tutkija (nimi ja nimi)		hokk		
	Tutkimusalueen ja/tai yläalue				
	Osoite	Puhelin			
	Tutkija (nimi ja nimi)		hokk		
	Tutkimusalueen ja/tai yläalue				
	Osoite	Puhelin			
32	Muut tutkimus/ohjelmat (yhteyshenkilö)				
	Ilmatieteen laitos Kemijoki Oy				
41	Tavoitteet				
	Selvittää järvihaihduksen ajallista ja alueellista vaihtelua olois- samme, luoda malleja haihdunnan laskemiseksi erityyppisille järville. Tähän pyritään ylläpitämällä 22 Class A -haihdunta-asemaa ja viittä järvihaihduntakondetta.				
42	Tutkimuksen aikataulu 1971				

43 Lämpötila muutos tutkimuksen

Pääjärven osalta tutkimus liittyy ns. edustavan alueen tutkimuksiin, jossa IHD-kaudella aloitettua tutkimusta jatketaan. Yleisemmin tutkimus liittyy veden luonnossa tapahtuvan kiertokulun yhden pääkomponentin selvittämiseen oloissamme.

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Havaintoverkostot pyritään ylläpitämään entisenlaajuisina. Class A-haidunta-asemat on perustettu suureksi osaksi v. 1960, järvihaikoot alkaen v. 1971. Tutkimustulokset käsitellään manuaalisesti ja tietokoneella, järvihaihdunta lasketaan usealla eri menetelmällä. Class A-tuloksista luodaan vastaisuudessa atk-rekisteri.

Ajankäyttö: toimistovirk. Raili Torkkeli (VYL/hyt), 6 htkk
toimistovirk. Pirjo Toivio (-"-) 1 "

Liite

45 Julkaisutietoa

Tutkimustuloksia julkaistaan jatkuvasti hydrologisissa kuukausittais-
dotteissa ja vuosikirjoissa. Tutkimusjäsentien osalta tuloksia jul-
kaistaan erillisjulkaisuina.

46 Tutkimuksen sääntöjen liitteet

Kuusisto, E. 1975. Säkylän Pyhäjärven vesitase ja säännöstely.
VL:n julk. 11.

Hyvärinen, V., Järvinen, J. & Tuominen, T. 1973. Water balance of
lakes Pyhäjärvi and Pääjärvi. IAHS-publ. 109.

Järvinen, J. 1978. Estimating lake evaporation with floating eva-
porimeters and with water budget. Nordic Hydrology 9.

Järvinen, J. & Huttula, T. 1982. Estimation of lake evaporation by
using different aerodynamical equations. Geophysica 19, 1.

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen Oso	008
21	Tutkimuksen nimi				
22	Hydrometrin mittausten kehittäminen ja automatisointi				
23	Project title				
24	Development and automatization of hydrometric measurements				
31	Tutkija ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen (päättäjän nimi)	Hetä		
32	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Puolisin		
33	Osoite	Osoite	Puolisin		
34	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Hetä	2	
35	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Puolisin		
36	Osoite	Osoite	Puolisin	1929 557	
37	Tutkija (päättäjän nimi)	Tutkija (päättäjän nimi)	Hetä	1	
38	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Puolisin		
39	Osoite	Osoite	Puolisin	6951 378	
40	Tutkija (päättäjän nimi)	Tutkija (päättäjän nimi)	Hetä		
41	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Tutkimusalue (päättäjän nimi)	Puolisin		
42	Osoite	Osoite	Puolisin		
43	Tutkimuksen aihealue (päättäjän nimi)				
44	Vesihallinnossa vöt, jät, vet ja vesitoimistot: lisäksi ulkopuoliset vesistöjen käyttäjät ja mittalaittevalmistajat				
45	Tutkimuksen tarkoitus (päättäjän nimi)				
46	Hydrometrin mittausten kehittäminen ja automatisointi				
47	Tutkimuksen tavoitteet (päättäjän nimi)				
48	Tutkimuksen tulokset (päättäjän nimi)				
49	Tutkimuksen johtopäätökset (päättäjän nimi)				
50	Tutkimuksen lopputulos (päättäjän nimi)				
51	Tutkimuksen jatkosuunnitelma (päättäjän nimi)				
52	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
53	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
54	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
55	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
56	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
57	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
58	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
59	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
60	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
61	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
62	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
63	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
64	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
65	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
66	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
67	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
68	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
69	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
70	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
71	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
72	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
73	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
74	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
75	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
76	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
77	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
78	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
79	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
80	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
81	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
82	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
83	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
84	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
85	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
86	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
87	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
88	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
89	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
90	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
91	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
92	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
93	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
94	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
95	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
96	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
97	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
98	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
99	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				
100	Tutkimuksen muuttamiskäyttö (päättäjän nimi)				

Edellä esitetyn tavoitteasettelun mukaan tavoitteet 1) ja 2) ovat teknisiä ja niitä edistetään oman kehitystyön sekä pohjoismaisen hydrologisen ohjelman ja muiden ajankohtaisten kansainvälisten selvitysten pohjalta. Tavoite 3) on toiminnallinen ja merkitsee käytännössä yhteistoimintaa esim. havaintopaikka- tai vesistökohtaisesti muiden veden ja vesistön tilaan liittyvien tutkimusten kanssa.

Liite

44

Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat
Tavoite 1): Hydrometrin mittausten alla tapahtuvaa kehitystä seurataan kansainvälisten ja erityisesti pohjoismaisten yhteistyön avulla. Päähuomio kiinnitetään laitteiden ja menetelmien soveltavuuteen Suomen olosuhteissa sekä meillä ajankohtaisissa tutkimuksissa.

Tavoite 2): Vuonna 1985 aloitettua hydrologisten havaintoasemien automatisointia jatketaan edelleen varustamalla noin viisi vesistöjen käytön ja tulvavaroituksen kannalta tärkeää vedenkorkeuden ja virtaaman havaintoasemaa tiedon tallennus- ja kaukoliittolaitteilla. Samalla varataan mahdollisuus liittää järjestelmään muiden hydrologisten suureiden mittauksia sekä vedenlaatu- ja vedenkäyttämättömyyden mittausta. Tämän projektin lisäksi perustetaan myös muiden tutkimusprojektien tai -hankkeiden määrärahoilla. Yhteiskäyttöä ulkopuolisten vesistöjen käyttäjien kanssa kehitetään vesihallinnon oman atk-toiminnan uudistustöiden salissa puitteissa.

Tavoite 3): Erityisesti laajoissa tutkimusprojekteissa ja vesistö-hankkeissa hydrologiset mittaukset palvelevat eri toimintoja, kuten tutkimusta, suunnittelua, käyttöä ja valvontaa. Lisäksi hydrologiset mittaukset liittyvät vedenlaatu- ja muihin selvityksiin. Eri tiedon tarveita joiden tarpeet pyritään ottamaan huomioon hankkeiden projektikohtaisesti.

Liite Ajankäyttö: Jyrki Nieminen (VYL/hyt) 3 htkk

45

Vuonna 1987 julkaisutoiminnalla on tarkoitus esitellä erityisesti havaintoasemien automatisointia ja tiedonsiirtoa (aihepiiri 2). Alustava julkaisuunnielma käsittää kolme raporttia.

Puupponen, M. 1983. Hydrometrin mittausten nykynäkymiä. Vesitalous 24.

46

Liite

1986

1990

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu Euro	009
21	Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla				
22	Project title The geohydrological material and water budget at the groundwater stations of National Board of Waters and Environment				
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	Nimi			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	Ohje	Päivä			
	Päättäjän (nimi ja nimi)	Nimi			
	FT Jouko Soveri	3			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	VYL/hyt	1929 574			
	Ohje	Päivä			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	FK Tauno Tirronen	4			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	VYL/hyt	1929 573			
	Ohje	Päivä			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	FK Kirsti Granlund	3			
	Tutkimuksen johtaja (nimi)	Nimi			
	VYL/hyt	1929 556			
	Ohje	Päivä			
32	tutkimuslaboratorio (O. Järvinen) vesi- ja ympäristöpiirit VYH:n pohjavesiprojekti (E. Rönkä, ttt ja T. Hatva, Vht)				
41	Pohjaveden ja maaaveden määrän seuranta, havaintotulosten käsittely ja julkaiseminen. Pohjaveden muodostumis- ja virtausprosessien selvittämisen hydrologian parametrien avulla. Pohjavesioloja selvitetään veden kiertokulun kannalta. Projektin tavoitteena on kehittää haja-asutusalueiden vedenhankinnan suunnittelua sekä edistää pohjaveden valvontaa. Projekti liittyy myös yhteispuhjoismaiseen seurantatutkimukseen. Tutkimukseen liittyy myös pohjaveden laadun seuranta. Vuoden 1987 aikana kiinnitetään erityistä huomiota tyyden mobilisaatioon ja denitrifikaatioon Etelä-Suomen alueilla. (Erityisprojekti; rahoitus Maj ja Tor Nesslingin säätiöltä)				
42	Tutkimuksen aloitusvuosi	1973			
	Arvioitu lopetusajankohda	jatkuva seurantatutkimus			

TUTKIMUSKÄYTTÖ ERI TILASSA

43 Liitetyt muut tutkimukset

VYH:n pohjavesiprojekti

Maa-ainesten oton vaikutus pohjaveden määrään (Vht/ T. Hatva proj. 511/851)

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Pohjaveden ja maaaveden havaintojen lisäksi seurantaan kuuluu myös pohjaveden laatu, ks. tutkimuslaboratorion projekti 530, tulokset vedenlaaturekisterissä. Aikaisempien vuosien mittaus tulokset käsitellään ajan tasalle. Pohjaveden korkeustulokset pyritään esittämään vuosiyhdistelmätaulukoina, ks. hyt proj. geohydrologiset tietojärjestelmät.

Vuoden 1987 aikana tehdään pohjavesiasemilla seuraavia erityistutkimuksia:

- maaperän ja pohjaveden happamointus selvityksiä (liittyy projektiin hyt (009.1))
- sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma (hyt 107) sekä suotoveden laatu ja määrätutkimukset (hyt 107.1)

Maankosteuden mittaukset sekä pohjavesinäytteiden otto suoritetaan vesipiireissä aikaisemmin sovitun käytännön mukaisesti.

Pohjavesianalyysit tehdään aikaisemman ohjelman mukaisesti: 54 asemaa x 6 x 20 parametria = 6500 analyysia/vuosi, joista 3000 tehdään VL:n tutkimuslaboratoriossa ja 3500 vesipiirien laboratorioissa.

Sa. ajankäyttö: Marianne Rajanäki, VYL/hyt 4 hkk

Liite

Projektin tuloksia julkaistaan hydrologisissa kuukausitiedotteissa ja vuosikirjoissa sekä tieteellisissä julkaisusarjoissa.

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät jatkot

Soveri, J. 1985. The influence of meltwater on the amount and the composition of groundwater in quaternary deposits in Finland.

Liite

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE 009

Näytetyyppi/maaritys	Määritysten lukumäärä Tutkimus- Vyp:n Muu lab. lab. lab.
----------------------	--

Pohjavesinäytteet	4536	3564
-------------------	------	------

VYP: pH, säkönjoht., N_{tot}, NO₃, NH₄, P_{tot}, PO₄, Fe, Cl, SO₄, Mn

LAB: Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO₂, Org.C, F

Huomautuksia:

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

1(4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seurantatutkimus	Eteläinen Dero	010
21	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot			
22	Project title Ice and temperature observations in watercourses			
31	Tutkija ja yhteistyötiedot Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (erä ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin Päättäjän (erä ja nimi) FT Esko Kuusisto Tutkimuksen johtaja VYL/hyt Osoite Puhelin Tutkija (erä ja nimi) 1929 565 Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin Tutkija (erä ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin			
32	Tutkimuksen aihe Pohjoismaainen IHP-projekti "Jokien jääongelmat"			
41	Tutkimuksen aihe Vesistöjen jää- ja lämpötilojen seuraaminen ja tutkiminen			
42	Tutkimuksen alkuperäinen jatkuvuus Tutkimuksen alkuperäinen jatkuvuus TAVITTOHUET ERIKISENA			

43

94

Perustietoa tuottaen tutkimus palvelee kaikkia selvityksiä, joissa tarvitaan Suomen järvien ja jokien jää- ja lämpötilatietoja.

44

Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisätiedot

- jää- ja lämpötilahavaintojen siirtoa atk-rekisteriksi valmisteluaan
- Etelä- ja Länsi-Suomen sekä pienten järvien havainnointia tehostetaan
- Raili Torkkeli / hyt 5 htkk

45

Tutkimuksen kuvaus

- hydrologinen vuosikirja ja kuukausitiedotteet

46

Tutkimuksen alkuperäinen jatkuvuus

Kuusisto, E. 1981. Suomen vesistöjen lämpötilat kaudella 1961-75. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 44.
Laasanen, O. 1982. Vesistöjen jäätymis-, jäänlähtö-, jäänpaksuus- ja pintaveden lämpötilatietoja. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 47.
Lemmelä, R. & Kuusisto, E. 1975. Ice conditions in Finland. Aqua Fennica 5, pp. 41-54.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Eteläinen Oros 012
21	Kallioveden pinnan vaihtelut VYH:n asemilla			
22	Project site Ground water level fluctuation in the bedrock in the stations of the National Board of Waters and Environment			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		hsk
		Tutkimusalueen nimi		
		Osoite	Puhelin	
		Postiosoite (nimi ja nimi)		hsk
		Fin. kand. Tauno Tirronen		1,0
		Tutkimusalueen nimi		
		VYL/hyt		
		Osoite	Puhelin	1929 573
		Tutkimusalueen nimi		hsk
		Osoite	Puhelin	
		Tutkimusalueen nimi		hsk
		Osoite	Puhelin	
32	VL/ttt (Esa Rönkä) GTK TVO			
41	Tutkimus			
42	Kalliovesipinnan vaihteluiden seuranta erilaisilla kallioperäalueilla. Yhteistutkimus GTK:n kanssa.			
	Tutkimuksen alkuvuosi	1985	Arvioitu lopetusvuosi	
TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄNÄ				

LIITE

012

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä Tutkimus- Vyp:n Muu lab. lab. lab.
----------------------	---

Kalliovesinäytteet

364

286

VYP: pH, sähköjoht., N_{tot}, N_{NO3}, N_{NH3}, P_{tot}, PO₄, Fe, Cl, SO₄, MnLAB: Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO₂, Org.C, F

Huomautuksia:

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus Seurantatutkimus	Ehdotettu Dno	019
21	Vesivarojen informaatiojärjestelmä			
22	An information system for water resources			
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (etn ja nro)	hok	
		Tutkimuksen johtaja (etn ja nro)	Puhelin	
	Osoite			
	Pääasija (etn ja nro)			4,5
	FK Yrjö Sucksdorff			
	Tutkimuksen johtaja (etn ja nro)			
	VVL/hyt			
	Osoite		Puhelin	1929 562
	Tutkija (etn ja nro)			1,0
	PL Risto Lemmälä			
	Tutkimuksen johtaja (etn ja nro)			
	VVL/hyt			
	Osoite		Puhelin	1929 547
	Tutkija (etn ja nro)			
	Tutkimuksen johtaja (etn ja nro)			
	Osoite		Puhelin	
32	Maanmittauslaitos Valtion teknillinen tutkimuskeskus			
41	Valuma-alueiden aluetekijöiden selvittäminen ja seuranta Erilaisten valuma-aluekohtaisten tietoyhdisteiden tuottaminen Aluetekijöiden vaikutusten hydrologisiin suureisiin tutkiminen			
42	Tutkimuksen lähtökohdat	1986	Arvioitu lopetusajankohda	

Liittyy kiinteästi tutkimukseen 021 VL/hyt (Suomen vesistöalueet) sekä osiltaan tutkimuksiin xxx VL/hyt (Aluehaidunnan määrittäminen) ja 150 VL/vet (Vedenlaadun seuranta virtapaikoilla), 151 VL/vet (Vedenlaadun seuranta järvisyvänteillä), 171 VL/vet (Metsänparannus-toimenpiteiden vaikutus veden laatuun).

Liite

Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Digitaalista vesistöaluerasteriä täydennetään MMH:n FINGIS-ohjelmiston avulla.

Aluekohtaiset parametrit lasketaan digitoitusta aineistosta.

Satelliittitulkintoja tehdään osasta maata.

Korkeusparametrejä lasketaan erilaisilta valuma-alueilta.

Laskettujen parametrien tarkkuus tutkitaan.

Tutkimukseen osallistuu myös Tuire Savolainen (VVL/hyt, 6,0 htkk)

Liite

Tutkimuksen kuvaus

Vesistöaluekarttoja ym. tulostuksia toimitetaan tarvitsijoille tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan.

Tutkimuksen johtaja (etn ja nro)
Sucksdorff, Y. & Lemmälä, R. 1985. Vesivarojen informaatiojärjestelmä. Kaukokartoitusseminaari 15.-16.11.1984, Espoo. Julk. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto, Helsinki.

Lemmälä, R. & Sucksdorff, Y. 1985. An information system for water resources. International workshop on hydrologic applications of space technology, Florida, U.S.A., August 18-23, 1985.

Sucksdorff, Y. & Lemmälä, R. 1985. Innehåll, läge och fortsatt arbete med det finska vatteninformationsystemet. Nordisk expertmöte "Vattenarkivsystemer i Norden", Esbo, Finland, 16.-18.12.1985. NHP-rapport 12.

Lemmälä, R. & Sucksdorff, Y. 1985. Water resources and related information systems. Surveying science in Finland, Vol. 3, No. 2.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Esittävän organ.	020
21	Sisävesien syvyyskarttoitukset				
22	Project title Bathymetric mapping of inland waters				
31	Tutkimuksen vastustajan nimi (erä ja nimi) Tutkimuksen julkaisun nimi Osoite Puhelin Pöytäkirja (erä ja nimi) FK Yrjö Sucksdorff Tutkimuksen julkaisun nimi VYL/nyht Osoite PL 436 00101 HELSINKI Puhelin 1929 562 Tutkimuksen julkaisun nimi Tutkimuksen julkaisun nimi Osoite Puhelin Tutkimuksen julkaisun nimi Tutkimuksen julkaisun nimi Osoite Puhelin				
32	Maanmittauslaitos Vesi- ja ympäristöpiirit				
41	Tutkimuksen vastustajan nimi 1971 Tutkimuksen julkaisun nimi Tutkimuksen julkaisun nimi Osoite Puhelin				
42	Tutkimuksen vastustajan nimi 1971 Tutkimuksen julkaisun nimi Tutkimuksen julkaisun nimi Osoite Puhelin				

43 Lisäyksi tutkimuksen

Järvien tilavuus- ym. tietoja tullaan käyttämään mm. VL/vet projektissa 151 (Vedenlaadun seuranta järvisyysvaikuttajilla). Tietoja yksittäisistä järvistä tarvitaan useissa projekteissa, mm. virtaustutkimuksissa.

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Kartoituksia tehdään mahdollisuuksien mukaan kaikissa vesipiireissä. Järvirekisteriä täydennetään. Luotaus- ja tulostusmenetelmiä kehitetään.

Tutkimukseen osallistuu myös maanmitt. tekn. Ilkka Närhi (VYL/nyht, 6,0 htkk).

45 Liite

Julkaisun nimi

Kartat julkaistaan perus- ja topografisilla kartoilla.

46 Tutkimuksen vastustajan nimi

Sucksdorff, Y. & Lemmela, R. 1983. Sisävesien syvyyskarttoitus. XI Geofysiikan päivät Oulussa 10.-11.5.1983. Geofysiikan seura, Oulu.
Sucksdorff, Y. & Lemmela, R. 1983. Djupkartering av de inre vattendragen i Finland. Vannet i Norden med IHP-nytt, Årg. 16, nr 2, Norrköping, Sverige.
Kuitinen, R. & Sucksdorff, Y. 1984. Determination of water depth using aerial photography. Publications of the Water Research Institute, No 60. National Board of Waters, Finland.

47 Liite

TÄYTTÖOHJEET ERIKSENÄ

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Edellisen Oros 021
21	Tutkimuksen nimi Suomen vesistöalueet		
22	Project title Drainage basins of Finland		
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	Nimi
		Tutkimusalueen nimi ja yhteisö	
	Osoite	Puhelin	
	Pääasiallinen (nimi ja nimi)		Nimi 9
	Fin. kand. Matti Ekholm		
	Tutkimusalueen nimi ja yhteisö		
	VYL/hvt		
	Osoite	Puhelin	1929 559
	Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi
	Tutkimusalueen nimi ja yhteisö		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi
	Tutkimusalueen nimi ja yhteisö		
	Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusalueet (nimitykset)		
41	Tutkimus Peruskartoituksen valmistuminen v. 1978 mahdollisti Suomen vesistö-alueiden pinta-alojen tarkistamisen ja jakamisen entistä pienempiin osa-alueisiin (3. jakovaihe). Varsinainen rajaustyö alkoi v. 1983 alussa 1:50000 mittakaavaisille peruskartan pienennöksiä ja valmistui 1986 syyskuussa. Rajaustiedot on digitoitu koordinaattipareina ja tietoista muodostetaan periaatteessa muuttamaton vesistöalue rekisteri pinta-ala-, nimi- ja tunnistietoineen. Kyseinen rekisteri on ensimmäinen luonnonmukaisia rajoja noudattava valtakunnallinen rekisteri.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1980	Arvioitu lopetusajankohta 1987

perustettava vesistöalue rekisteri tulee olemaan useimpien ei-hallinnollisia rajoja noudattavien laaturekisterien alueellisen pohjana.

Lilje

44 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vesistöalueiden rajaus saatiin päätökseen v. 1986 ja rajojen digitointi valmistuu v. 1987 kesällä.

Vesistöalue rekisterin muodostamista ja pinta-alojen laskemista var-ten on maanmittaushallituksesta hankittu numeeristen maastotietojen hallintaan tarkoitettu FINGIS-ohjelmisto.

Sirpa Räisänen / hyt 11 htkk

Lilje

45 Jatkotutkimus

Suomen vesistöalueet. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu -sarja. 1988.

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät julkaisut

Ekholm, M. 1986. Vattendragsindelning i Finland.
Vattenarkivsystemer i Norden. Nordisk NHP-rapport nr 12.

Lilje

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus Edellisen Oros	022
21	Hydrologisen vuosikirjan, kuukausitiedotteen ja vesitilannekatsauksen julkaiseminen		
22	Project title Hydrological yearbook, monthly hydrological report, information on water situation		
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (ero ja nimi)	Heik
	Osoite	Puhelin	
	Tutkimusalue ja/tai yhtiö		
	Päätös (ero ja nimi)		Heik
	Hydrologi Veli Hyvärinen		3
	Tutkimusalue ja/tai yhtiö		
	VYL/hyt		
	Osoite	Puhelin	1929 560
	Tutkija (ero ja nimi)		Heik
	Fil. kand. Raija Leppäjärvi		3
	Tutkimusalue ja/tai yhtiö		
	VYL/hyt		
	Osoite	Puhelin	1929 559
	Tutkija (ero ja nimi)		Heik
	Hydrologi Jaakko Perälä		0,5
	Tutkimusalue ja/tai yhtiö		
	VYL/hyt		
	Osoite	Puhelin	1929 552
32	Muut tutkimusaiheet (yhteenlyksiköt)		
41	Tietoa Tiedon jakaminen. Vesitilannetiedotteilla pyritään täyttämään nopea, uutisluonteinen ja käytännöllinen vesi-, jää- yms. tilannetta koskeva tiedon tarve. Kuukausittaisia tietoja tarvitsevat mm. monet laitokset. Hydrologinen vuosikirja on vakiintunut, tarkistettuja yhteenvedoja sisältävä julkaisu.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	Arvioitu lopetusajankohta	jatkuva

43 Lisäyksi muun tutkimuksen

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Mm. teknisistä syistä viivästynyt hydrologisen vuosikirjan julkaiseminen yritetään saada aikatauluun soveltamalla käyttöön otettua tekstinkäsittelylaitteistoa ja käyttöön saatavaa laatuohjainta.

Lähes ongelmitta ilmestyneitä hydrologisia kuukausitiedotteita ja vesitilannekatsauksia julkaistaan entiseen tapaan, edellisiä 12 kpl/a, jälkimmäisiä tilanteen mukaan n. 6...10 kpl/a.

☐ Liite

45 Jatkusuunnitelma

Kts. edellä

46 Tutkimuksen alku- ja lopetusajankohdat

Hydrologiset vuosikirjat 1910-
Hydrologiset kuukausitiedotteet 1959-
Vesitilannekatsaukset 1975-

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Eteläinen Oros	024
21	Tutkimuksen nimi			
22	Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit			
23	Project title			
24	Water level and discharge registers			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
32	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
33	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
34	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
35	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
36	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
37	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
38	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
39	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
40	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
41	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
42	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
43	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
44	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
45	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
46	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
47	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
48	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
49	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
50	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
51	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
52	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
53	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
54	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
55	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
56	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
57	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
58	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
59	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
60	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
61	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
62	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
63	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
64	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
65	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
66	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
67	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
68	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
69	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
70	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
71	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
72	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
73	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
74	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
75	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
76	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
77	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
78	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
79	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
80	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
81	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
82	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
83	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
84	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
85	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
86	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
87	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
88	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
89	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
90	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
91	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
92	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
93	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
94	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
95	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
96	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
97	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
98	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
99	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		
100	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	Nimi		

TÄYTTÖOHJEET ERIKSENÄ

43

Liite

44

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Rekisterien päivitys ja kuukausiraporttien tulostus suoritetaan kuukausittain. Edellisen vuoden vuosiyhdistelmät tulostetaan. Tehdään jääreduktiokorjaukset virtaamahavaintoihin. Laaditaan tilastollisia analyysejä tarpeen mukaan. Rekisterien käyttöä varten on laadittu tilastollisia ohjelmia.

Rekisterien ylläpitoon liittyvät atk-työt suoritetaan VTK:ssa. Magneettinauhakopiot rekistereistä ovat käytettävissä VYH:n omalla tietokonelaitteistolla. VYH:n laitteiston ja ohjelmiston laajennuksien jälkeen rekistereistä on tarkoitus tehdä suorasaantitiedostot massamuistille, minkä jälkeen myös rekisterien ylläpito siirtyy VYH:een.

45

Liite

Julkaisuvuorokausi

46

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Henttonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological data registers of the Water Research Institute. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 39.

47

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen päivä	121
21	Tutkimuksen nimi			
22	Virtaaman jäähdytyksen tutkiminen			
31	Project title			
32	Ice reduction of discharge			
41	Tutkijat ja yhteistyötiedot			
42	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi)			
43	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
44	Osoite			
45	Puhelin			
46	Pöytäkirja (arvo ja nimi)			
47	Hydrologi Veli Hyvärinen			
48	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
49	VYL/hyt			
50	Osoite			
51	Puhelin			
52	1929 560			
53	Tutkija (arvo ja nimi)			
54	Fil. maist. Oleg Zaitsoff			
55	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
56	VYL/hvt			
57	Osoite			
58	Puhelin			
59	1929 559			
60	Tutkija (arvo ja nimi)			
61	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
62	Osoite			
63	Puhelin			
64	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
65	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
66	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
67	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
68	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
69	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
70	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
71	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
72	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
73	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
74	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
75	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
76	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
77	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
78	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
79	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
80	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
81	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
82	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
83	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
84	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
85	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
86	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
87	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
88	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
89	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
90	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
91	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
92	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
93	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
94	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
95	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
96	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
97	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
98	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
99	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
100	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			

43 Lyytiä muuttamassa

Erityisesti projekti 033

Lite

Tietokoneen koodia ja mahdolliset jäsennysohjelmat

Käytössä on 1960-luvulla kehitetty graafinen jääreduktio logaritmisella vuosipaperilla.

Tietokonepiirturilla on 1985 lähtien piirretty jääreduktoon tarvittavia vuosikäyrästäjä entistä monipuolisemmin. Purkautumiskäyrien ns. talvikäyrien käytön mahdollisuudet selvitetään, samaten mahdollisuuksien määrittämiseksi talvivirtaamia kertoimen tai yksinkertaisten mallien avulla. 26.1.-2.2.1986 pidettiin Yhdysvalloissa (Houghton, Michigan) aiheesta käsittelevä kokous. Sen seurauksena suomalaiset saivat tehtäväkseen koota pohjoismaisen ja NL:ssä käytössä olevat jääreduktiomenettelyst Grönlannissa 1988 pidettävää kokousta varten.

Lite

Jäähänsuurin

Ei v. 1987

Tietokoneen koodia ja mahdolliset jäsennysohjelmat

Hyvärinen, V. (1973). Isdämning och vattenföringsmätningarna. Vannet i Norden 1/1973.

Hyvärinen, V. (1980). Jään vaikutuksesta vesistöjen virtaamiin. Vesitalous 5/1980.

Hyvärinen, V. (1984). Graphical ice reduction. NRB Vierumäki 19.-23.3.1984. Lyhyesti myös: Vesihallituksen monistesarja 1984: 278 ja Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 59.

Hyvärinen, V. (1986). Some practical aspects of ice reduction. NRB Symposium/Wordshop, Michigan, USA, January 26-30, 1986.

Lite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä
21	Lumipeite Suomessa			
22	Project title Snow cover in Finland			
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	Henkilö	
	Osoite	Tutkimuslaitos jona/ yksikkö	Puhelin	
	Päättäjät (nimi ja nimi)	Hydrologi Jaakko Perälä	Henkilö	0,5
	Tutkimuslaitos jona/ yksikkö	VYL/hyt		
	Osoite		Puhelin	1929552
	Tutkija (nimi ja nimi)	Fil. kand. Marja Reuna	Henkilö	4
	Tutkimuslaitos jona/ yksikkö	VYL/hyt		
	Osoite		Puhelin	1929545
	Tutkija (nimi ja nimi)		Henkilö	
	Tutkimuslaitos jona/ yksikkö			
	Osoite		Puhelin	
32	Muu tutkimusryhmittely (yhteistyöyhteisö)			
41	Tiedotteet Lumipeitteen vesiarvon kehittymisestä, ääriarvoista ja niiden sattumisaanjankohdista ei ole olemassa yhtenäistä koko Suomea koskevaa esitystä. Ääriarvoja koskeva kirjallisuus perustuu varsin vähäiseen aineistoon. Ilmeinen tarve on kuitenkin rakennusalan ja vesitalouden piirissä olemassa. Suomen lumioaloja esillä olevaan projektiin liittyvästi ovat käsitelleet mm. Kaitera, Seppänen, Mustonen, Seuna, Solantie ja Kuusisto.			
42	Tutkimuksen aloituspäivä	1982	Arvioitu lopetuspäivä	1987

43	Lisäyksiä muuten tutkimukseen
44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkokomponentit Projektissa tarvittavat lumen vesiarvon alkuarvot on määritetty kaikille hilapisteille kuukauden 1. ja 16. päivien lumen vesiarvokäyristä. Projektissa tarvittavat lumi- ja ilmastotiedot on saatu tallennetuksi magneettinauhoilta. Lumipeitteen maksimi arvioidaan ajalle 1951-1985 hydrologian toimiston lumitietojen sekä ilmatieteen laitoksen ilmastotietojen avulla koko Suomen kattavalle hilapisteistölle (170 pistettä). Kunkin hilapisteen vesiarvojen maksimien sekä maksimin sattumisaanjankohkien ja kautumat määritetään. Jakaumista määritetään 10, 20 ja 50 vuoden toistuvuudet. Lumen vesiarvon alkuarvot tallennetaan nauhalle. Projektissa tarvittava laskentaohjelma laaditaan lumen päivittäisten vesiarvojen laskemiseksi sekä laaditaan ohjelma keskiarvojen ja toistuvuuksien laskemiseksi. Tstovirk. Nanna Manninen, VYL/hyt 2 htkk <input type="checkbox"/> Liite Jatkokomponentit Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja, 1987.
46	Tutkimusala laimennettuna käänteisesti jaksot

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojelusto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusten

YTR 1

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurauksitutkimus	Esittelyn Dno	133
21	Jokien jäänlähtöön vaikuttavat tekijät				
22	Project title Factors affecting river ice break-up				
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Päättäjän (nimi ja nimi) Fil. kand. John Forsius Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin Tutkija (nimi ja nimi) 1929 575 Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin				
32	Muut tutkimusryhmät (nimenlyyhenne)				
41	Arve Tvede, NVE, Oslo Birgitta Raab, SMHI, Norrköping				
42	Tutkimuksen sisällysluettelo Arvio luottavuudesta				

TÄYTTÖOHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ

43 Liitetty muuten tutkimukseen

Liittyy vötin jokijääprojektiin nro 008.

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Datan keräily ja analysointi, yhteydenpito Norjaan ja Ruotsiin.

45 Liite

Jatkotutkimus

Riippuu tuloksista.

46 Tutkimuksen sisällysluettelo

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seurantatutkimus	Eteläinen Oros 109
21	Pohjaveden ja maaperän vesipitoisuuden vaihtelun vaikutus painovoimaan.		
22	Project title On the influence of soil moisture and ground water variations to the gravity.		
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Faksa FK Sirkka Tattari Tutkimusalueen nimi VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 542 Tutkimusalueen nimi Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Tutkimusalueen nimi Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin		
32	Muut tutkimusaiheet (yhtäjäyksiä) Geodeettinen laitos/Prof. Kiviniemi		
41	Tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena on selvittää painovoimamittauksen käyttökelpoisuutta vesivaraston alueellisen jakauman määrittämiseksi.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1.1.1986	Tutkimuksen loppuvuosi 1987	

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Tutkimuksen nimi

Tutkimus ei liity muihin käynnissä oleviin tutkimuksiin.

44 Liite

Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Kosteusmittauksia (VL) ja painovoimamittauksia (GL) jatketaan kahdella koeasemalla. Suoritetaan aineiston geofysikaalinen tulkinta ja julkaisujen laatiminen.

45 Liite

Tutkimusaineisto

Tutkimustulokset tullaan julkaisemaan vesialan ammattilehdessä.

46 Tutkimuksen alkuvuosi

Mäkinen, J. & Tattari, S. 1986. The effect of variation in ground water level and soil moisture content on gravity. Reports on the Finnish Geodetic Institute (in print).

47 Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Ehdotettu päivä	113
21	Tutkimuksen nimi			
Pohjaveden korkeusvaihtelut vuosina 1962-1985				
22	Project title			
Seasonal variation of groundwater level during the years 1962-1985				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuumies (nimi ja nimi)	hakk	
		Tutkimusalueen ja/tai yksikön		
		Osoite	Puhelin	
		Päättäjät (nimi ja nimi)		
		FT Jouko Soveri		1,0
		Tutkimusalueen ja/tai yksikön		
		VYL/hyt		
		Osoite	Puhelin	1929:574
		Tutkijat (nimi ja nimi)		
		FK Tauno Tirronen		3,0
		Tutkimusalueen ja/tai yksikön		
		VYL/hyt		
		Osoite	Puhelin	1929 573
		Tutkijat (nimi ja nimi)		
		Tutkimusalueen ja/tai yksikön		
		Osoite	Puhelin	
32	Tutkimuksen sisällön kuvaus (vastaavasti)			
TVL				
41	Tutkimuksen sisällön kuvaus			
Pohjaveden pitkän jakson aikasarjat (vaihtelu- ja jaksollisuustrendit). TVL:n havaintotulosten käsittely (1962-1985).				
42	Tutkimuksen päättämispäivä			
1962				
Tutkimuksen lopettamispäivä				
1962				

43

Proj. 009

Liite

44

Tilastolliset aikasarja-analyytit 30 havaintopaikasta.
TVL suorittaa vedenkorkeushavainnot, hyt tulosten laskennan.

Jatkuva seurantatutkimus.

Ajankäyttö: Marianne Rajamäki, VYL/hyt 2 htkk

Liite

45

Tietoja julkaistaan VH:n Hydrologisessa kuukausitiedotteessa ja VH:n hydrologisessa vuosikirjassa sekä tilastokeskuksen tilastollisia tiedonantoja -sarjassa 1986.

Julkaistu v. 1962-1985 havainnoista VH:n tiedotussarjassa

46

Soveri, J. 1973. Pohjaveden korkeuden valtakunnallisesta havainnoinnista ja sen uudelleen järjestelyistä vesihallitukse-
sa. Vesitalous 1/1973.

Nordberg, L. & Soveri, J. 1978. Seasonal and multiannual changes of groundwater storage in Norden and the adjacent part of the USSR. Nordic hydrological conference.

Johansson, S. & Soveri, U. 1965. Om grundvattenytans variation i Finland under åren 1961-1963. VTT, Tiedotus. Sarja III-Rakennus 88.

Tilastokeskus 1981. Ympäristötiedot 1980. Tilastollisia tiedon-
antoja No 67, pp. 85-88.

Liite

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seurantatutkimus	Esiinnyt Data 130	
21	Maankosteusputkien kalibrointi			
22	Project title The calibration of soil moisture tubes			
31	Tutkijat ja yhleystiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (sivu ja sivu) Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) Osoite Puhelin Pöytäkirja (sivu ja sivu) FK Sirkka Tattari Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) VVL/hyt Osoite Puhelin Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) Osoite Puhelin Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) Tutkimusalueen nimi (sivu ja sivu) Osoite Puhelin	1924 542	3
32	Maan tutkimusmenetelmä (yhtenäinen) Vesipiirit, maalaboratorio			
41	Tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena on määrittää kalibrointikäyrät jo olemassa oleville kosteusputkille.			
42	Tutkimuksen alkamispäivä 1.1.1987	Tutkimuksen lopetuspäivä 1991		

Tutkimus liittyy projektiin 009.

☐ Liite

44 Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tutkimussuunnitelma käsittää kolme vaihetta: kenttätö, laboratorio-
tutkimukset ja tulosten tulkinta. Pohjavesiasemien lukumäärä on täl-
lä hetkellä 54 ja jokaisella asemalla on 5-7 maankosteusputkea.
Vuoden aikana kalibroidaan n. 10 asemaa. Kalibrointi sisältää seu-
raavat mittaukset: 1) tiheysmittaus, 2) 2 kosteusmittausta ja 3) maa-
näytteiden otto. Laboratorioissa maanäytteistä määritetään mm. rae-
koko, vesipitoisuus, vedenläpäisevyys ja tiheys.

☐ Liite

45 Tutkimusmenetelmä

Tutkimustulokset julkaistaan Vesihallituksen monistesarjassa.

46 Tutkimuksesta ilmennyt esittelyt julkaisut

☐ Liite

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE 130

Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä Tutkimus- Vyp:n Muu lab. lab. lab.
----------------------	---

Maanäyte n. 30 näytettä/vuosi

- vesipitoisuus
- vedenjohtavuus
- tiheys
- raekoko

Huomautuksia:

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellinen Oros	132
21	Geohydrologinen tietojärjestelmä				
22	Project site Geohydrological information system				
31	Tutkimus ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	Indeksi		
	Tutkimuksen jatkajien yhteistyö	Tutkimuksen jatkajien yhteistyö	Indeksi		
	Osoite	Puhelin			
	Tutkimus (nimi ja nimi)	Indeksi			
	PK Kirsti Granlund	9,0			
	Tutkimuksen jatkajien yhteistyö				
	VYL/hyt				
	Osoite	Puhelin	1929 556		
	Tutkimus (nimi ja nimi)	Indeksi			
	IuK Leena Rantajärvi	5,0			
	Tutkimuksen jatkajien yhteistyö				
	VYL/hyt				
	Osoite	Puhelin	1929 563		
	Tutkimus (nimi ja nimi)	Indeksi			
	PK Tauno Tirronen	4,0			
	Tutkimuksen jatkajien yhteistyö				
	VYL/hyt				
	Osoite	Puhelin	1929 573		
32	Muut tutkimusryhmittelyt (Häirätyöryhmät)				
41	Tavoitteet - Pohjaveden havaintotietojen rekisteriin saattaminen sekä laskenta ja tulostusohjelmien kehittäminen tälle tiedolle				
42	Tutkimuksen alkamispäivä	1.1.1987	Tutkimuksen lopetuspäivä	31.12.1989	

TÄYTTÖOHJEET ERILLISINÄ

Liittyy tutkimukseen 009 VL/hyt (Maa- ja pohjavesi, routa) ja tutkimukseen 019 VL/hyt (Vesivarojen informaatiojärjestelmä) ja tutkimukseen 115 VL/hyt (Maankosteusputkien kalibrointi) sekä tutkimukseen 179.1 VL/vet (Vedenlaaturekisteri)

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisätiedot

Geohydrologisen tietojärjestelmän kehittäminen vuonna 1987:

- 1) pohjavedenkorkouden vuoden -87 limnigrafikäyrät rekisteriin kalliasta 54:ltä vedenkorkeusasemalta ja vanhat vedenkorkeuden limnigrafikäyrät 13 asemalta (= 1 asema/piiri)
- 2) vuoden 1987 routatiedot sekä vanhat routatiedot kaikilta routa- ja pohjavesiasemilta rekisteriin.
- 3) laskenta- ja tulostusohjelmien kehittäminen kohtaan 1) ja 2) liittyen

Geohydrologisen tietojärjestelmän kehittäminen vuoden 1989 loppuun mennessä:

- 1) havaintotietojen jatkuva päivitys rekistereihin (n. 100 000 tietoa/vuosi)
 - 2) 13 vedenkorkeusasemalta kaikki vanha havaintotieto rekisterissä
- Tutkimusryhmään kuuluu lisäksi FT Jouko Soveri, VYL/hyt (1 htkk), ja testovirk. Marianne Rajamäki, VYL/hyt (6 htkk).

Jatkotoimenpiteet: kaikki vanha havaintotieto rekistereihin v. 1995 loppuun mennessä

☐ Liite

45 Tutkimuksen kuvaus

- Geohydrologisen tietojärjestelmän esittely VH:n monistesarjassa v. 1988

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät jaksot

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1985. Grundvattennät och observationsregister i Finland. Nordisk expertmöte "Vattenarkivsystemer i Norden", Esbo, Finland, 16.-18.12.1985. NHP-rapport 12.

Soveri, J. 1985. Influence of meltwater on the amount and composition of groundwater in quaternary deposits in Finland. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja no. 63.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojelusta

PL 308
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittelyn Oros 009.1
21	Tutkimuksen nimi Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumisessa			
22	Project title The influence of geohydrological factors on groundwater acidification			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimusohjaaja (nimi) VYL Osoite Puhelin 1929 540	hiki 3		
32	Tutkijat (nimi) FT Jouko Soveri Tutkimusohjaaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 574	hiki 8		
33	Tutkijat (nimi) FM Timo Ahlberg Tutkimusohjaaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 542	hiki		
34	Tutkijat (nimi) Osoite Puhelin			
35	Muu tutkimusohjaaja (nimi) tutkimuslaboratorio (O. Järvinen) VYH:n pohjavesiprojekti vesi- ja ympäristöpiirit HAPRO-projekti			
41	Tutkimuksen aihealue Selvittää pohjaveden happamoitusvaikutukset ja prosessit. 54 pohjavesiasemalla luonnontilaisilla tausta-aseilla sekä voimakkaasti happamoituneilla alueilla. Pohjaveden laadun muutosten arviointi pitkällä aikavälillä.			
42	Tutkimuksen alkamisvuosi 1985	Arvioitu lopetusvuosi 1989		

TÄYTTÖOHJEET EDEN IINEN

43 Liitteenä muun tutkimuksen

proj. hyt 009.

Liittyy osaprojektina yhteisprojektiin "Happaman laskeuman vesistövaikutukset".

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatko-ohjelmat

Pohjavesinäytteet 54 pohjavesiasemalta aikaisemman käytännön mukaan. Analyysiohjelma sama kuin proj. hyt 107.

Pohjaveden happamoitumisvelvyyksiä Etelä-Suomen voimakkaasti teollistuneilla alueilla (Tuvv, Tavy, Hevy).

Eriytistutkimuksia happamuuden vertikaalisista ja horisontaalisista muutoksista sulamisen aikana erilaisissa akvifereissa (Tuvv, Hevy, Kvy).

Tilastokartoitus happamuuden muutoksista eri vesilaitoksilla.

☐ Liite

45 Tutkimuksen tulokset

Tieteelliset julkaisusarjat

46 Tutkimuksen alustavat tulokset

Ed. Soveri, J. 1982. Acid groundwater in the Nordic countries. NHP-Report No 3.

Soveri, J. 1981. On the concentrations of certain substances in the melt water and the groundwater in Finland. Quality of groundwater. Studies in Environmental Science 17.

Soveri, J. 1985. Influence of meltwater on the amount and composition of groundwater in quaternary deposits in Finland. VL:n julkaisuja no 63.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojelusto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimuskeskusten

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittelyn Dno	104
21	Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa				
22	Project title Influence of hydrological factors on the acidity of watercourses				
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen valmistajan nimi (ero ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimuksen jättiläis VYL Osoite Puhelin 1924 540 Faksit 12 Tutkimuksen jättiläis VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 554 Tutkimuksen jättiläis Tkt Pertti Seuna VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 551 Tutkimuksen jättiläis Tutkimuksen jättiläis Osoite Puhelin				
32	Kiinteät yhteydet HAPRON muihin vesiprojekteihin (hyt, vet, lab). Ruotsin Meteorologian ja hydrologian laitos, Uppsalan yliopisto, Braunschweigian Teknillinen korkeakoulu.				
41	Liittyvät osaprojektit Liittyvät osaprojektit Suomen, jossa pyritään selvittämään erityisesti vesistöjen ja pohjaveden happamoitumista, siihen vaikuttavia tekijöitä sekä happamoitumisen vaikutuksia mm. vesien biologiaan. Veden kulkeminen maan sisällä vaikuttaa merkittävästi vesistöön purkautuvan veden laatuun mm. happamuuden osalta. Maan sisällä tapahtuvan valunnan osuutta erilaisissa fysiografisissa ja meteorologisissa oloissa ei tunneta riittävästi (eri tutkimusten mukaan maanalaisten valunnan osuus vaihtelee 10-80 % välillä). Tutkimuksella pyritään selvittämään tätä jakamaa tunnetuissa oloissa käyttäen sekä klassillista hydrografianalyysia että luonnon isotoppeja. (Ks. liite 2/104)				
42	Tutkimuksen valmistus 1985 Tutkimuksen valmistus 1989				

Liite

VL:n tutkimusprojektit 004, 102, 009.1, 203.1 - 203.6, 502.2, GTK: maaperän puskurikapasiteetti.

Liite

Tutkimuksen valmistus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tutkimus jakautuu kahteen osaan:

1) Valuntakomponenttien erotteluanalyysi

- a) luonnon isotooppeja hyväksikäyttämällä (Teeressuonoja, mahdollisesti Yli-Knuuttilan ja Hovin alueet)
b) graafisesti hydrografeja analysoimalla n. 40 alueella

2) pH-malliin sovellutus (Teeressuonojan, Yli-Knuuttilan, Liuhapuron alueet)

Näytteenottoa ja analysointia jatketaan edellä mainituilla alueilla. Ruotsalaista PULSE-mallia sovelletaan pH-aineistoon Teeressuonojalla ja Yli-Knuuttilan alueella yhteistoiminnassa Ruotsin Meteorologian ja hydrologian laitoksen kanssa. Isotooppimittausten edellyttämää automaattista näytteenottoa kehitetään Teeressuonojalla. Aineiston analysoinnissa harjoitetaan kansainvälistä yhteistyötä (mm. Uppsalan yliopisto). Graafista valuntakomponenttien erotteluanalyysia, hydrografian aineistolla jatketaan.

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul. NN (Teppöjärven tilalle), VYL/hyt 3 htkk
- "- Heikki Susimaa, " 4 "
- kentelemest. Veikko Salmipuro " 3 "

Liite

Tutkimuksen valmistus

Alan ammattijulkaisuissa.

Liite

Tutkimuksen valmistus ja mahdolliset jatkotutkimukset

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESIITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1(4)

11	Uusi tutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurastutkimus	Esimen Dno	107
21	Tutkimuksen nimi					
Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma						
Project site						
Concentrations and depositions in the snowpack						
31	Tutkimuksen vastustajan nimi (arvo ja nimi)					
Prof. Seppo Mustonen						
Tutkimuksen johtaja						
-VYL						
Osoite						
Puhelin						
1929 540						
Päätös (arvo ja nimi)						
FM Jouko Soveri						
Tutkimuksen johtaja						
VYL/hyt						
Osoite						
Puhelin						
1929 574						
Tutkimuksen johtaja (arvo ja nimi)						
FM Timo Ahlberg						
Tutkimuksen johtaja						
-VYL/hyt						
Osoite						
Puhelin						
1929 542						
Tutkimuksen johtaja						
Osoite						
Puhelin						
32	Uusi tutkimus (Ympäristötutkimus)					
tutkimuslaboratorio (O. Järvinen)						
vesi- ja ympäristöpiirit						
HAPRO-projekti						
41	Tutkimuksen vastustajan nimi (arvo ja nimi)					
Lumitutkimusten soveltaminen yleisesti talvikauden laskeuman arvioimiseen.						
Ainekohtaiset, alueelliset laskeuma-arviot.						
42	Tutkimuksen vastustajan nimi					
1985						
Arvioitu lopetusajankohta						
1989						
TÄYTÖÖKÄÄT ERIILISENÄ						

43

Läymälä-muut tutkimus
Hapro-proj. Laskeuman epäpuhtauksien vaikutus maa- ja pohja-
veteen.
proj. hyt 009.

Liite

44

Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset
Vuonna 1987 kerätään luminäytteet helmi-maaliskuun aikana 54
pohjaviesiasemalta sekä erikseen sovituilta alueilta (n. 10 lumi-
näytettä/vesi- ja ympäristöpiiri.
Luminäytteiden otto, käsittely ja analysointi suoritetaan aikai-
sempien ohjeiden mukaan (VH:n julkaisuja-sarja nro 40).

Luminäytteistä analysoidaan vesipiireissä: pH, johtokyky, N_{tot} ,
 NO_3-N , NH_4-N , P_{tot} , PO_4 , Fe, Cl ja SO_4 .

Tutkimuslaboratorioon lähetetään näytteet seuraavia määrityksiä
varten: Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO_2 ja org. C.

Huom! Lumituloksia ei lähetetä vedenlaaturekisteriin.

Erikoistutkimusalueena Ahvenanmaa, n. 20 luminäytettä.

Liite

45

Tieteelliset julkaisusarjat

46

Tutkimuksen sisäinen luokitus
VL:n julkaisu nro 63. The influence of meltwater on the amount
and the composition of groundwater in quaternary deposits
in Finland.

Soveri, J. 1976. Epäpuhtauslaskeumista Suomessa 1975-1976, sade-
vesi- ja lumianalyyseillä arvioituna. Ympäristö ja
Terveys 9-10/76.

Soveri, J. 1980. Ilman laskeumat kasviraivanteina. Ympäristö ja
Terveys 9-10/80.

Liite

LIITE

107

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- lab.
Vyp:n lab.
Muu lab.

Luminäytteet

2100 1650

VYP: pH, sähköjohto., N_{tot}, N_{NO3}, N_{NH4}, P_{tot}, PO₄, Fe, Cl, SO₄, MnLAB: Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO₂, Org.C, F

Huomautuksia:

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esikoinen Dno	107.1
21	Tutkimuksen nimi Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset				
22	Project title The quality and quantity of infiltration water				
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimusohje ja/tai yksikö VYL Osoite Puhelin 1929 540 Faksi 2 Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) FT Jouko Soveri Tutkimusohje ja/tai yksikö VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 574 Faksi 2 Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) FM Timo Ahlberg Tutkimusohje ja/tai yksikö VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 542 Faksi 2 Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusohje ja/tai yksikö Osoite Puhelin Faksi				
32	Muut tutkimusohjeet (yhteyshenkilö) tutkimuslaboratorio (O. Järvinen) vesi- ja ympäristöpiirit VYH:n pohjavesiprojekti HAPRO-projekti				
41	Tavoitteet Maaperän puskurikykyyn ja eri aineiden mobilisaation arviointi lysimeetri- ja suotokourukokeiden avulla. Suodannan vaikutuksen arviointi pohjaveden pH-tasapainoon eri maaperä- ja ilmasto-oloissa. Pohjaveden muodostumisen arviointi eri maalaajissa suhteessa sadantaan.				
42	Tutkimuksen aloitusajankohta Arvioitu lopetusajankohta				

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Luvut on muutettu tutkimuksen

Hapro-proj. Laskeuman epäpuhtauksien vaikutus maa- ja pohjaveteen.
prof. hyt 009.
Maa-ainesten oton vaikutus pohjaveden määrään (vht/T.Hatva).

Liite

44 Tutkimuksen laatu- ja määrätutkimus

Kevätsulalamisen sekä syksyn aikana otetaan infiltraatiovesinäyte jokaiselta lysimetritiltä ja suotokourulta.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan lysimetri-vesinäyte-sarja: Siuntio ja Tullinkangas (Hvy), Valkeala (Kvy), Pisto-hiekkä (Mvy), Jaamankangas (PKvy), Vehkoo (Kvy), Kolmisoppi (Kvy), Perniö (Mvy), Nelliim (Mvy) ja Turtankangas (Ovy). Näytteet otetaan kevät sulalamisen aikana viikon välein (3 kertaa), kesä-kuussa (1 kerta) sekä loka-marraskuussa (3 kertaa). Lysimetri-näytteistä tehdään samat määritykset kuin luvunäytteistä (hyt 107) ja pohjavedestä (hyt 009.1).

Huom! Lysimetrituloksia ei lähetetä vedenlaaturekisteriin.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan suotokouruista vesinäytteet (lähinnä raskasmetallimäärityksiä): Nelliim, Jaaman-kangas, Pesiö, Tullinkangas, Naakkima, Perniö, Siuntio, Jomala ja Laihia.

Liite

45 Tutkimuksen laatu- ja määrätutkimus

hapro-julkaisut
tieteelliset julkaisusarjat
IHP-julkaisusarja "korrelaationen mellan kvantitet och kvalitet hos perkolaationsvattnen i olika jordarter" (Åland 24.-26.9.1986)

46 Tutkimuksen laatu- ja määrätutkimus

Liite

LIITE

107.1

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Määritysten lukumäärä Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
----------------------	--	---------------	-------------

Lysimetrivedet 1950 1650

Suotovedet 1287 990

Lysimetrivedet:

VYP: Ph, sähkönjoht., P_{tot}, N_{NO3}, N_{NH4}, P_{tot}, PO₄, Fe, Cl, SO₄, Mn

LAB: Na, K, Ca, Mg, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO₂, Org.C, F

Suotovedet:

VYP, tässä järjestyksessä: pH, sähkönjoht., alk., N_{tot}, SO₄, Fe,

N_{NH4}, N_{NO3}, P_{tot}, PO₄

LAB: Na, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb, Cd, Al, SiO₂, Org.C

Huomautuksia:

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus 1) <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Ehdotettu otsikko	102.1
21	Tutkimuksen nimi Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset			
22	Project title Hydrological effects of peat production			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuutonen (etunimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimusalueen jaett. yksiköt		
		Osoite	Puhelin	
		Päättäjät (etunimi ja nimi)		0,5
		Tutkimusalueen jaett. yksiköt		
		VYL/hyt		
		Osoite	Puhelin	1929 551
		Tutkijat (etunimi ja nimi)		
		MMT Ilea Kauppi (veden laatu, proj. 205)		
		Tutkimusalueen jaett. yksiköt		
		VYL/vet		
		Osoite	Puhelin	40281
		Tutkijat (etunimi ja nimi)		
		MMK Tapani Sallantaus		
		Tutkimusalueen jaett. yksiköt		
		Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri		
		Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusohjelmat (yhtymätyyppinä)			
	VAPO VE - sut VV - vst Ouvy Kuvy			
41	Tavoitteet Tavoitteena on selvittää turvetuotannon vaikutuksia veden määrään ja laatuun sekä saada aikaan menetelmiä ja menettelytapoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.			
42	Tutkimuksen aikataulu	1978	Arvioitu lopetusajankohda	-

TAYTTOOHJEET ERILLISENÄ
1) erotettu omaksi projektiksi

43	Lisäyksiä muun tutkimuksen projekti liittyy VL:n projekteihin 004, 102, 156, 205 ja on hydrologian osalta aiemmin toiminut projektien 004 ja 102 alla.
44	Lisäyksiä muun tutkimuksen Tutkimuksen tavoite ja mahdolliset lisätutkimukset Pääasiassa KTM:n rahoituksella on vuodesta 1978 alkaen toteutettu turvetuotantoalueiden laskeutusaltaiden merkitystä ja mitoitusta sekä itse turvetuotannon vesistövaikutuksia koskevaa tutkimusta. Näiden tutkimusten käytännön toteutus on hoidettu lähinnä VAPON kautta. Mittauskohteina on KTM:n rahoituksella perustettujen alueiden lisäksi aluepari Sotkamossa (perustettu 1985-86) ja 1986 perustettava koealue Oulun vesipiirissä.
45	Lisäyksiä muun tutkimuksen Turvetuotannon vesistövaikutuksia koskeva raportti.
46	Lisäyksiä muun tutkimuksen Tutkimuksen suunnittelu Sallantaus, T. 1983. Turvetuotannon vesistökuormitus. KTM-sarja D: 29. - " - 1984. Aqua Fennica 14, 2. Selin, P. & Koskinen, K. 1985. Laskeutusaltaiden vaikutus turvetuotantoalueiden vesistökuormitukseen.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimuskeskusten

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus 1)	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu Euro	102.2
21	Uomien erodoituminen				
22	Project title Channel erosion				
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastustajien yhteisö (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)			
	Osoite	Puhelin			
	Päättäjät (nimi ja nimi)	Nimi			
	TkT Pertti Seuna	1,0			
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)				
	VYL/nyh				
	Osoite	Puhelin 1929 551			
	Tutkijat (nimi ja nimi)	Nimi			
	MMK Tapani Sallantaus				
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)				
	Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri				
	Osoite	Puhelin			
	Tutkijat (nimi ja nimi)	Nimi			
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)				
	Osoite	Puhelin			
32	Muut tutkimusohjelmat (yhteistyökummit)				
	Vet				
	Kuv				
	Vavy				
41	Tavoitteet	Tavoitteena on selvittää uomaerosion suuruutta erityisesti suoritettujen kaivutoiminnan jälkeen.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1985			
	Arvioitu lopetusajankohta	1988			

43 Liittymä muun tutkimuksen

Projekti liittyy VL:n projekteihin 004, 102, 156; 171 ja 173 ja on hydrologian osalta suppeana sisältänyt projekteihin 004 ja 102.

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Muutamalla mittapataalueella on suoritettu valtaojanperkauksia, joiden vaikutusta kiintoaineen kulkeutumiseen seurataan tavallaan omaista intensiivisemmällä näytteenotolla.

45 Liite

Julkaisunumero

Case-tutkimus ainakin Kaidesluoman mittaus tulosten perusteella alan ammattilehdessä.

46 Tutkimuksen alkuvuosi

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläinen Dno	106
21	Maatalouden hydrologiset vaikutukset				
22	Project title Hydrological effects of agriculture				
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen valmistajan nimi (sivu ja nimi)			Heik
		Tutkimusalueen nimi			
		Osoite	Puhelin		
		Päätös (sivu ja nimi)			Heik
		Tutkimusalueen nimi			0,5
		Tutkimusalueen nimi			
		VYL/hyt			
		Osoite	Puhelin		1929 551
		Tutkijat (sivu ja nimi)			Heik
		MMT Lea Kauppi 1)			
		Tutkimusalueen nimi			
		VYL/vet			
		Osoite	Puhelin		40281
		Tutkijat (sivu ja nimi)			Heik
		Tutkimusalueen nimi			
		Osoite	Puhelin		
32	Maa tutkimusalue (maantieteellinen)				
	Kemira				
41	Tutkimus Selvitetään salaojitusalueen valunnan jakautumaa, salaojituksen vaikutusten muuttumista ja huuhtoutumiskysymyksiä.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1971	Arvioitu lopetusajankohda		

43	Liitteiden mukaan	VL:n projektit 004, 156, 173
44	Tutkimuksen osasto ja mahdolliset jatkotutkimukset	<input type="checkbox"/> Liite Aluepari Vihti: Toimenpidealue (Hovi) salaojitettu 1971, havainnot vuodesta 1953, valuman mittaus mittapadoilla a) salaojista, b) yhteensä salaojista ja pintavaluntana, c) vertailualueelta. Meteorologiset havainnot, lumi, routa alueella ja sen läheisyydessä. Vertailualueetta salaojitettu 1981, minkä vuoksi alkuperäinen vertailualue tutkimus on päätynyt (vrt. vesitutkimustoimiston projekti 173). Vuonna 1984 on perustettu toinen vertailupari Kemiran maille Vihtiin tässä yhteydessä selvitetään erityisesti ravinteiden huuhtoutumaa vaikuttavia tekijöitä (vet 173). Havaintoja jatketaan; Kemiran alueiden osalta tarkistetaan tutkimus suunnitelmaa tähänastisten havaintojen perusteella. Kasteluveden häviöitä ja maahan imeytymistä tutkitaan Hovin alueella, mikäli kastelua toteutetaan ko. alueella. Muut tutkimukseen osallistujat: - tutk.apul. Heikki Susimaa, VYL/hyt 1 htkk
45	Tutkimuksen osasto	<input type="checkbox"/> Liite Salaojituksen vaikutuksen muuttuminen (ammattilehti)
46	Tutkimuksen osasto	<input type="checkbox"/> Liite Seuna, P. & Kauppi, L. Influence of sub-drainage on water quantity and quality in a cultivated area in Finland. IAHS Publication 130 v. 1980 ja Vesitutkimuslaitoksen julkaisu 43 v. 1982.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen Dato	103
21	Suomen vesistöjen alivirtaama-analyysi				
22	Project title Analysis of the low flows of Finnish watercourses				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuutien johtaja (arvo ja nimi)			hktk
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
		Osoite	Puhelin		
		Postilaite (arvo ja nimi)			hktk
		FT Esko Kuusisto			4
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
		VYL/hyt			
		Osoite	Puhelin		1929 565
		Tutkija (arvo ja nimi)			hktk
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
		Osoite	Puhelin		
		Tutkija (arvo ja nimi)			hktk
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)			
		Osoite	Puhelin		
32	Maa tutkimusalue (yhteistyö/alue) vesistötoimisto				
41	Aineistona ovat yli 100 km ² laajuuksien ei-säännösteltyjen valuma-alueiden alivirtaamat jaksolta 1961-80 (noin 90 havaintosarjaa). Tavoitteena on selvittää alivirtaamien riippuvuutta eri tekijöistä, lähinnä valuma-alueen alasta ja järvisyydestä.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi		Arvioitu raportointivuosi		1987
	1986				

43 Littyvät muut tutkimukset

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

1. Tilastoanalyysijä kesä- ja talvialivalumista ja niiden suhteista
2. Regressiionalleja ja nomogrammeja kesä- ja talvialivaluman määrittämiseksi

Raili Torkkeli / hyt 1 htkk

☐ Liite

45 Julkaisusunnitelma

Julkaistu tieteellisessä sarjassa 1987

46 Tutkimuksen alustava esitys/työsuunnitelma

Kuusisto, E. 1986. Winter and summer low flows in Finland. Sixth Northern Research Basins Symposium, Houghton, Michigan, January 1986.

☐ Liite

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristöluokitusrekisteri

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus		<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittelyn Dero	131
21	Tutkimuksen nimi					
Aluehaidunnan määrittäminen						
22	Project title					
Determination of areal evaporation						
31	Tutkijat ja yhteistyöt		Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (erä ja nimi)		Nimi	
			Tutkimusolosuhteet (aika, paikka)			
			Osoite		Puhelin	
			Päättäjän (erä ja nimi)		Nimi	
			FK Sirkka Tattari		8	
			Tutkimusolosuhteet (aika, paikka)			
			VYL/hyt			
			Osoite		1929 542	
			Tutkija (erä ja nimi)		Nimi	
			FK Yrjö Sucksdorff		2	
			Tutkimusolosuhteet (aika, paikka)			
			VYL/hyt			
			Osoite		1929 562	
			Tutkija (erä ja nimi)		Nimi	
			FL Risto Lemmelä		2	
			Tutkimusolosuhteet (aika, paikka)			
			VYL/hyt			
			Osoite		1919 547	
32	Muu tutkimusohjelma (yhteistyö)					
41	Tiedot					
Tutkimuksessa selvitetään haihdunnan riippuvuutta meteorologisista, alue- ja maaperätekiijöistä Suomen ilmasto-oloissa. Tavoitteena on kehittää malli aluehaidunnan määrittämiseksi.						
42	Tutkimuksen alkamispäivä		Arvioitu lopettamispäivä		1.1.1987	

43 Loppu näytteen otamisesta

Vesivarojen informaatiojärjestelmä (019)
Järvihaidunta (005)

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Haidunnan laskemiseen käytetään useita empiirisiä kaavoja, joiden tuntemattomat parametrit määritetään optimimalla. Tuloksia verrataan matemaattisella mallilla (PROBE) saatuihin arvoihin. Tässä mallissa otetaan huomioon myös maaperän kosteustilanne.

Haidunnan aluearvot lasketaan aluetekijöiden (maankäyttömuoto) ja meteorologisten tekijöiden avulla. Tällä menetelmällä saatuja tuloksia kalibroidaan ja verrataan piste-arvojen kanssa.

Liite

45 Jatkotutkimus

Tulokset julkaistaan ainakin yhdessä kotimaisessa ja yhdessä ulkomaisessa tieteellisessä sarjassa.

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät jatkot

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurattavuus	Edellisen Dato	114
21	Tutkimuksen nimi Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille			
22	Project title Snowmelt models for water courses			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (erä ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin 3,5 FK Bertel Vehviläinen Tutkimusalueen nimi VYL/hyt Osoite 1929 581 Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin			
32	Muu tutkimus/teema (yhteistyö/teema) Water Problems Institute, Moskova			
41	Tavoitteet Eri sulantamallien testaus kohdevesistöihin. Kyseeseen tulevat sekä lämpötilaindeksimallit että energiatasemallit ja näiden yhdistelmät. Energiasemalleja käytettäessä on lumipeiteen ominaisuuksien simuloitua varten tehtävä omat mallinsa. Lisäksi tutkitaan roudan vaikutusta sulantakauden aikaisiin valumiin			
42	Tutkimuksen aikataulu 1983 Arvioitu lopetusajankohda 1988			

43	Lisäyksiä muuttamiseksi Tuloksia käytetään hyväksi reaaliaikaisissa tulvaennustemalleissa, joi-joita on käytössä yli kymmenellä vesistöllä kooltaan 300 - 30 000 km ² .	
44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisäselitykset Kohdevesistöinä ovat Tujuoja (Kalajoen latvoilla) ja Loimijoki, joi-den havaintoaineistoa käytetään eri sulanta- ja lumipeitemallien tes-taamiseen ja roudan vaikutuksen tutkimiseen.	
45	<input type="checkbox"/> Liite Julkaisutietoa Vesihallituksen ja TKK:n sekä Water Problem Institute'in yhteisessä symposiumissa raportti: Vehviläinen, B. & Motovilov, Ju. The model development of snowcover and snowmelt runoff for forest zone.	
46	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen alustava esitys Vehviläinen, B. & Kuusisto, E. 1984. The application of simple snow-melt models in three different terrain types. The 5th NRI symposium, Vierumäki 1984. Vehviläinen, B. 1985. Snömodellering och prognoser - finska erfaren-heter. Nordiskt expertmöte om användning av nya metoder för snömätning, Älvkarleby 1985. Vehviläinen, B. 1986. Modelling and forecasting snowmelt floods for operational forecasting in Finland. IAHS publ. no 155. Modelling snowmelt Induced Processes. Vehviläinen, B. 1986. Operational spring time forecasting difficul-ties and improvements. Nordic hydrologic conference 1986, Reykjavik.	

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

YTR 1

1 (4)

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisten

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seurantatutkimus	Edellisen Dero	116
21	Perhonjoen ennustemalli				
22	Project title Real time forecasting model for Perhonjoki				
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuututkimus johtaja (nimi ja nimi) Tutkimusalueen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Pöytäkirja (nimi ja nimi) FK Bertel Vehviläinen Tutkimusalueen johtaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin Tutkija (nimi ja nimi) Tns. Tapani Ruhanen Tutkimusalueen johtaja (nimi) Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri Osoite Torikatu 40 B 67100 KOKKOLA Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimusalueen johtaja (nimi) Osoite Puhelin		1929 581 968-19555	1,5 3	
32	Muu tutkimus/teesi (nimitys/aihe) Perhonjoelle reaaliaikainen vesistöennustemalli, jolla saadaan laskettua vedenkorkeudet, virtaamat, valumat, lumen vesiarvo ja maan kosteuden vajaus halutuissa pisteissä ja/tai alueilla.				
41	Tiedot Tutkimuksen alkamisajankohta 1986				
42	Tutkimuksen alkamisajankohta 1988				

43

Tutkimuksen mukaan tutkimus

44

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Havaintoaineisto kerätään vesipiirissä. Tarvittavat mallit tekee hyt ja Kov yhteistyönä. Mallin kalibrointi ja ennusteajot tekee vesipiiri.

45

Tutkimuksen tulokset

Ennustepöytäkirjat keuhkain

46

Tutkimuksen tulokset

Kevään 1986 virtaama- ja vedenkorkeusennusteet. Moniste/hyt.

47

Tutkimuksen tulokset

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä	119
21	Reaaliaikaiset tulvaennusteet				
22	Project title Real-time forecasting				
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot				
Tutkimuksen vastuuhenkilö (päättävä henkilö)		Nimi			
Tutkimusohjelma ja/tai yksikkö		Puhelin			
Osoite		Puhelin			
Päättävien henkilöiden nimi		Nimi			2,0
FK Bertel Vehviläinen		Puhelin			
Tutkimusohjelma ja/tai yksikkö		Puhelin			
VYL/hyt		Puhelin			1929 581
Osoite		Puhelin			
Tutkija (henkilö)		Nimi			
Tutkimusohjelma ja/tai yksikkö		Puhelin			
Osoite		Puhelin			
Tutkija (henkilö)		Nimi			
Tutkimusohjelma ja/tai yksikkö		Puhelin			
Osoite		Puhelin			
32	Muut tutkimusohjelmat (yhteistyötiedot) Tavy (M. Kaila), Tuvi (Pertti Soini), Kovy (Rantala, Ruhanen), Vavy (Kari Syvänen), Ovy (Eero Nuortimo), Lavy (P. Muhojoki), Jät (Teppo Järvi), vöt (Erkki Järvinen), Ilmatieteen laitos, SMHI (Ruotsi).				
41	Tiedot Reaaliaikaisen vesistöennusteen laadinta keväällä tai muulloin tarvittaessa. Ennustemallien ylläpito ja kehitys. Automaattinen tiedonsiirto Ilmatieteen laitokselta VH:n keskustietokoneeseen. Automaattisten vedenkorkeusarvojen hyväksikäyttö ennusteita tehdessä.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1986				

TÄYTÖOHJEET ERI LISÄENÄ

43 Lisäyksiä muuten tutkimuksen

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Vesistöennustemallien ylläpito ja kehitys yhteistyönä hyt ja vesi- ja ympäristöpiirien. Ennustemallien reaaliaikainen ajo vesi- ja ympäristöpiireistä käsin.

Tällä hetkellä vesistöennustemallit valmiina: Loimijoki, Säkylän Pyhäjärvi, Lapuanjoki, Ahtävänjoki, Perhonjoki (osittain), Kälviäinen, Siikajoki (yläosa), Ounasjoki, Kemi, Muonionjoki.

Liite

Jatkotutkimus

Ennustepöytäkirjat vuosittain

Tutkimuksen alkuvuosi

Vehviläinen, B. 1981. Valumallin sovellutus ennustekäyttöön Kälviäisen, Ahtävän- ja Lapuanjoella. VH:n monistesarja 1982: 145.

Vehviläinen, B. 1984. An application of conceptual rainfall-runoff model for forecasting in Finland. 8. Nordic hydrological conference, Nyborg str. 1984.

Vehviläinen, B. 1986. Operational spring time forecasting difficulties and improvements. Nordic hydrological conference 1986. Reykjavik.

Kevään 1984 (-85, -86) virtaama- ja vedenkorkeusennusteet. Monistepöytäkirja/hyt.

Malve, O. 1986. Konseptuaalisten valumallien ja aikasarjamallien käyttö lyhytaikaisen tulvaennusteen tekemisessä. Diplomityö, TKK/vesitalous.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojeluvastio
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESIITYS
Ympäristötutkimuslaitosten

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä 120
21	Tutkimuksen nimi Tornionjoen ennustemalli			
22	Project title Real-time forecasting model for Tornionjoki			
31	Tutkijat ja yhteystiedot		Nimi	
	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)			
	Tutkimuslaitos (arvo ja nimi)			
	Osoite		Puhelin	
	Päättäjän (arvo ja nimi)		Nimi	
	PK Bertel Vehviläinen		2,0	
	Tutkimuslaitos (arvo ja nimi)			
	VYL/hyt			
	Osoite		Puhelin	
	Tiedon (arvo ja nimi)		Nimi	
	Tutkimuslaitos (arvo ja nimi)		1929 581	
	Osoite		Puhelin	
	Tiedon (arvo ja nimi)		Nimi	
	Tutkimuslaitos (arvo ja nimi)			
	Osoite		Puhelin	
32	Uusi tutkimusohjelma (yhteyshenkilö)			
	SMHI, Ruotsi			
	Lapin vesi- ja ympäristöpiiri			
41	Tutkimus			
	Tornionjoen kevään -84, -85 ja -86 jääpato-ongelmat antoivat aiheen virtaaman ennustemallin kehittämiseen jääpatojen ennakoinnin avuksi. SMHI tekee ennustemallin Ruotsin puolelle osalle ja hyt tekee ennustemallin Muonionjoelle ja Ala-Tornionjoelle.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi		Vuosi lopetettavuutta 1988	
	1986			

43 Lisäyksiä mainittuun tutkimukseen

☐ Liite

44 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset

Osamallien kalibroinnit ja vesistömallin kokoaminen tehdään hyt:ssa. Mallin reaaliaikainen ajo suoritetaan Lapin vesipiiristä käsin ja ongelmatilanteissa hyt avustaa ennustejajoissa.

Tarvittava havaintoaineisto on saatu SMHI:sta (ilmaiseksi) (ja IL:sta sekä VH:n rekistereistä).

☐ Liite

45 Jatkotutkimus

Ennusteportit vuosittain

46 Tutkimuksen alkuvuosi

Kevään 1986 virtaama- ja vedenkorkeusennusteet. Moniste/hyt.

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuranta tutkimus	Ehdotettu Dno	125
21	Siikakjoen ennustemalli			
22	Project title Real-time forecasting model for river Siikajoki			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimuksen johtaja (nimi)	Puhelin	
		Osoite		
		Päättäjien (nimi ja nimi)		
		FK Bertel Vehviläinen		1,5
		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
		! VVL/hyt		
		Osoite	Puhelin	1929 581
		Tutkija (nimi ja nimi)	Henkilö	2,0
		Ins. Eero Nuortimo		
		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
		Oulun vesi- ja ympäristöpiiri		
		Osoite	Puhelin	
		Tutkija (nimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimuksen johtaja (nimi)		
		Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusvaihto (yhteistyöt)			
41	Tavoitteet Reaaliaikainen vesistöennustemallin rakentaminen Siikajoen, viir- taaman, vedenkorkeuden, lumen vesiarvon, valunnan ja maaperän kos- teusvajauksen seurantaa ja ennustamista varten.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1986	Arvioitu lopetusajankohta	1988

TÄYTTÖOHJEET ERIKISENÄ

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisäselvitykset

Mallin kehitys tehdään pääasiassa hyt:ssa. Mallien kalibrointi ja valmiin vesistöennustemallin ajot suoritetaan vesipiireistä. Hyt avustaa ongelmatilanteissa ja parantaa mallia uusien sovellutusten tullessa käyttöön (esim. aikaisajomallit, fysikaaliset jokimallit).

☐ Liite

45 Tutkimuksen kuvaus

Ennusteraportit vuosittain

46 Tutkimuksen alku- ja lopetusajankohta

Ennusteraportit vuosilta 1982, -84, -85 ja -86. Moniste/hyt.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuranta tutkimus	Edellisen Dno	129
21	Vertikaalinen sekoittuminen kerrostuneessa vesimassassa			
22	Project title Vertical mixing in a stratified water body			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	rook	
		Tutkimustulos ja/tai yllätykset		
		Onnille	Puolesta	
		Päätelmä (ero ja nimi)	rook	1
		Fi. kand. Timo Huttula		
		Tutkimustulos ja/tai yllätykset		
		VYL/hyt		
		Onnille	Puolesta	1929 575
		Tutkimustulos ja/tai yllätykset		
		Onnille	Puolesta	
		Tutkimustulos ja/tai yllätykset		
		Onnille	Puolesta	
32	Muut tutkimusohjelmat (yhteistyöt)			
	VTT/ Reaktorilaboratorio			
41	Tavoitteet Tavoitteena on selvittää matalien ranta-alueiden, lahtien sekä sisäisten aaltojen osuus järven muun vesimassan sekoittumisessa sekä mallittaa näitä prosesseja lämpötila- ja virtausmalleilla.			
42	Tutkimuksen päättämispäivä	1.1.1987	Arvioitu lopettamispäivä	1990

43 Liitteenä muut tutkimukset

Työ liittyy projektiin 118/1986, jossa on käytetty 1-dimensioisia lämpötilamalleja (FINTEMP, PROBE) sekä projektin 128 puitteissa tehtävään käytännön vesiensuojeluongelmaa palvelevaan tutkimustyöhön. Työ on myös osa tutkimuskokonaisuutta, jossa keskitytään selvittämään virtausten ja sekoittumisen merkitystä veden laadun kehittymiselle. Tässä yhteistyössä ovat mukana Helsingin yliopiston geofysiikan laitos, VTT:n reaktorilaboratorio ja VYH/VV.

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vuoden 1987 talvella tehdään mittauksia veden lämpötilasta, säämuut-
tujista ja virtauksista em. yhteistyöohjelman kohteeksi tulevalle järvellä. Loppuvuodesta aloitetaan mallityöskentely, josta tarkoituksena on tuottaa kolmidimensioinen virtaus- ja lämpötilamalli. Seuraavina vuosina tehtävät lisämittaukset kohdennetaan mallityöskentelyn ja tulosten mukaan.

45 Liite

Julkaisuaineisto

Tulokset julkaistaan osana laajempaa tutkimusraporttia alan julkaisusarjassa.

46 Tutkimuksesta ilmennyt lisätutkimus

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimuskeskustien

YTR 1

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkokutimus <input type="checkbox"/> Seuraintutkimus		Edellinen Oros	142
21	Tutkimuksen nimi 1. Hydrologisten mallien käytännön soveltaminen sekä vesi- ja ympäristö- piirien avustaminen mallien käytössä			
22	Project title Practical applications of hydrological models and consultant services for Water and Environment District Offices			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuun ottaja (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin Päättäjän (nimi ja nimi) PK Kari Lehtinen Tutkimuksen johtaja VYL/hyt Osoite Puhelin 1929 542 Tiedätkö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin Tiedätkö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin		12	12
32	Muu tutkimusaihe (päättäjän nimi) VYL/vst (Elina Rautalahti-Miettinen), VYL/vet (Jorma Niemi), VYL/hyt (Juha Sarkkula), vesi- ja ympäristöpiirit, VTT/reaktorilaboratorio (Markku Virtanen)			
41	Tavoitteet Edistää hydrologisten mallien, lähinnä virtausmallien ja hydro- dynaamisten vedenlaatuumallien käytännön soveltamista ja kehittä- mistä.			
42	Tutkimuksen valmistusvuosi 1986		Arvioitu raportointivuosi jatkuva	

43	Liitetty muun tutkimuksen - Yhteistyö VYH - VTT - Projektit 028 VYL/hyt, 209.2 VYL/vet
44	Liite Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset - Käyttöohjeiden teko tehdystä sovellutuksesta - Piirien koulutus - Mallien muokkaaminen käyttäjätasavälisemmiksi - Uusia mallisovellutuksia toimeksiantojen mukaisesti - Vuonna 1987: Kokkolan edustan vedenlaatuomallissovellutus Kuivaniemen edustan vedenlaatuomallissovellutus Keski-Päijänteen vedenlaatuomallissovellutus Tutkimus rahoitetaan vesiensuojelumaksuvaroista vuonna 1987.
45	Liite Jatkosuunnitelma Sovellutusraportit julkaistaan VYH:n monistesarjassa, tärkeimmät tulokset Aqua Fennicassa.
46	Liite Tutkimuksen alustava suunnitelma - Lehtinen, K. & Virtanen, M. 1985. Venlan käyttöohje Oulun vesi- piirille. Moniste/hyt. - Lehtinen, K. & Virtanen, M. 1986. Venlan virtausmalli. Moniste/hyt.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä	145
21	Jokimallin sovellutukset				
22	Project title Applications of flow and dispersion models to rivers				
31	Tutkijat ja yhteystiedot				huht
Tutkimuksen vastustajien järkeä (ero ja nimi)					
Tutkimuksen järkeä järkeä					
Osoite					
Puhelin					
Päättäjän (ero ja nimi)					
Fil. kand. John Forsius					
Tutkimuksen järkeä järkeä					
VYL/hyt					
Osoite					
Puhelin					
1929 575					
Tutkijan (ero ja nimi)					
huht					
Tutkimuksen järkeä järkeä					
Osoite					
Puhelin					
Tutkijan (ero ja nimi)					
huht					
Tutkimuksen järkeä järkeä					
Osoite					
Puhelin					
32	Muut tutkimusohjelmat (yhteyshenkilöt)				
41	Tiedot				
Soveltaa virtaus- ja sekoittumismallia eri jokiin sekä kehittää sitä.					
42	Tutkimuksen aloitusajankohta				1984
Arvioitu lopetusajankohta					

Malli operatiivisella tasolla, tähän mennessä sovellettu noin 10 kohteeseen. Sovelletaan lähinnä tilaustyönä.

Forsius, J. & Huttula, T. 1982. Application of a mathematical model to a branched water course. Geophysics 19:1.
Forsius, J. & Alasaarela & Virtanen 1983. Application of two transport models to a regulated river.
Forsius, J. 1984. Modeling unsteady flow in an ice-covered river. 5th NRB-Symposium, Vierumäki.
Forsius, J. 1984. Modeling unsteady flow and tracer movement in a river. Vesihoitituksen julkaisusarja No 60. Helsinki.
Forsius, J. 1986. Utspädning av ett plötsligt utsläpp i en kraftverksreglerad älv. NHK-86, Reykjavik.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESTYYS
Ympäristöntutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seurattavuus	Edellisen Oros	023
21	Siivikköiden kalibrointilaitoksen käyttö			
22	Project title Calibration of currentmeters			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Oros Puhelin Päättäjän (nimi ja nimi) Tekn. lis. Markku Puupponen Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/hyt Oros PL 436 00101 HELSINKI 1929 557 Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Oros Puhelin Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Oros Puhelin			
32	Muut tutkimusolosuhteet (yhteyshenkilö) Pohjoismaiset hydrologiset laitokset lähinnä pohjoismaisen hydrologisen ohjelman (NHP) puitteissa			
41	Tavoitteet Toiminnan päätavoite on uusien siivikköiden kalibrointi ja vanhojen siivikköiden tarkistuskalibrointi. Toinen keskeinen toimintamuoto on virtaaman mittauksiin liittyvä koetoiminta, joka käsittää epätarkkuustekijöiden tutkimista, hydraulisia selvityksiä ja erillisten mittausjärjestelyjen kokeiluja. Lisäksi tehdään muita mittauksia ja kokeita, kuten eri tyyppisten virtausmittareiden kalibrointeja sekä alusten pienoismallikokeita.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1967 Arvioitu lopetusajankohta Toiminta on jatkuva			

43 Lämpötilan mittaus

Kalibrointilaitoksen käyttö tukee lähinnä hydrometrisiä mittauksia hydrologian toimistossa (projektit 003, 008, 025 ja 028) sekä koko vesihallinnossa. Ulkopuolisille tehdään lisäksi tilaustutkimuksia.

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Toiminta on jatkuva ja kalibrointeja tehdään omien tarpeiden sekä tilausten mukaan. Tulokset toimitetaan kalibrointikäyrinä, taulukoina jne.

Siivikkömittauksen ja sen epätarkkuustekijöiden tutkimista jatketaan. Ohjelmassa ovat ainakin siivikköiden tukemistavan ja virtauksen turbulenssin vaikutusten selvittäminen. Aikaisempaa tarkemmat ja yksityiskohtaisemmat selvitykset ovat mahdollisia kalibrointilaitoksen rekisteröintilaitteiston uusimistyön valmistuttua vuonna 1986.

Ajankäyttö: Jyrki Nieminen (VYL/hyt) 3 htkk

☐ Liite

45 Julkaisunurkkaus

Siivikkömittauksen epätarkkuustekijöistä julkaistaan pohjoismaiseen hydrologiseen ohjelmaan 1985-86 kuuluvan työryhmän raportti. Raportin aineistosta on suunniteltu tehtäväksi erillinen julkaisu.

46 Tutkimuksen alku- ja loppuvuodet

TUTKIMUSREKISTERI

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristö- ja luonnonsuojelusto

PL 306

00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimuskeskusten

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuraintutkimus	Ehdotettu päivä	028
21	Tutkimuksen nimi			
22	Järvien ja rannikkoalueiden virtaustutkimukset ja hydrodynaamiset vedenlaatumallit Investigation of lake and coastal currents and hydrodynamic modelling of water quality			
31	Tutkimuksen vastuunottaja (nimi ja virka)			
	Tutkimusalue (nimi ja virka)			
	Osoite			
	Päättäjän (nimi ja virka)			
	FK Juha Sarkkula			12
	Tutkimusalue (nimi ja virka)			
	VYL/hyt			
	Osoite			1929/572
	Tutkija (nimi ja virka)			
	FK John Forsius			4
	Tutkimusalue (nimi ja virka)			
	VYL/hyt			
	Osoite			1929 575
	Tutkija (nimi ja virka)			
	FK Timo Huttula			11
	Tutkimusalue (nimi ja virka)			
	VYL/hyt			
	Osoite			1929 575
32	Muut tutkimusryhmät (nimenlyylyt)			
41	Tutkimus VYH/vst (Elina Rautalahti-Miettinen), VYL/vet (Jorma Niemi), VTT/Reaktorilaboratorio (Markku Virtanen), VYH/vöt (Tom Frisk) Selvittää virtausoloja jätevesien päästö- ja vedenhankinta-alueilla sekä tiepenkereiden vaikutusta vedenvaihduntaan, kehittää ja soveltaa numeerisia virtausmalleja ja jätevesien leviämismalleja osana veden laadun ennustamismalleja.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1971	Arvio lopetusaikasta	jatkuva

TÄYTTÖOHJEET ERIKISENÄ

43 Loppuun tutkimus

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Virtaustutkimuksia ja mallisovellutuksia toimeksiantojen mukaisesti
Selvityksiä vuonna 1987:

- Kalanviljelylaitosten vesistövaikutusten tutkiminen Saaristo-merellä
- Säkylän Pyhäjärven virtaustutkimukset ja virtausmallit
- Kookolan edustan virtaustutkimus ja vedenlaatumalli
- Kuivaniemen -"- -"-
- Keski-Päijänteen virtaus- ja vedenlaatumalli

☐ Liite

45 Jatkotutkimus

Osa raporteista julkaistaan VH:n monistesarjassa, tärkeimmät tulokset VH:n keltaisessa sarjassa, Aqua Fennica ja kansainvälisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksen niminen kirjasto

- Sarkkula, J. & Virtanen, M. 1978. Modelling of water exchange in an estuary. Nordic Hydrology, Vol. 9, No 3, pp. 43-56.
- Sarkkula, J. 1979. Virtaustutkimuksista vesirakennus- ja vesiensuojelutöiden yhteydessä. Vesitalous 1/1979.
- Vesistön tilan ennustamismallien soveltamisselvitys, SITRA. Tesi 9.1., 1981.
- Sarkkula, J. & Virtanen, M. 1982. Application of mathematical flow-field models in Finland. Swedish IHP Conference on lake hydrology, Stockholm, 15-16 November, 1982.
- Sarkkula, J. et al. 1984. Three-dimensional water-quality-transport model compared with field observations. 4th int. conf. on state of the art in ecological modelling, Tsukuba, Japani 20.-24.8.1984. (Ecological Modelling, 31 (1986): 185-199)
- Huttula, T. & Sarkkula, J. ym. 1985. Kalankasvatuksen vaikutukset Kustavin

☐ Liite

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristönselvityksen

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellinen Oros	029
21	Tutkimuksen nimi	Alueellisten sade - lumipeitteen vesi- ja vesilaitosten toimittaminen voima- ja vesilaitoksille			
22	Project title	Service on areal precipitation and water equivalent of snow for hydropower plants and water utilities			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen valmistajan nimi (ensin ja nimi)	Heik		
		Tutkimuksen johtajan nimi			
		Osoite	Puhelin		
		Postiosoite (ensin ja nimi)	Heik	0,3	
		Tutkimuksen johtajan nimi			
		Osoite			
		Tutkimuksen johtajan nimi			
		Osoite			
		Tutkimuksen johtajan nimi			
		Osoite			
32	Ilmatieteen laitoksen materiaalia käytetään suuressa määrin.				
41	Tutkimuksen nimi	Alueellisten sadanta-, lumen vesi- ja vesilaitosten tarpeisiin.			
42	Tutkimuksen valmistajan nimi (ensin ja nimi)	1951			
		jatkuva			

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Liittymä muiden tutkimusten

Liittyy hydrologisen toimiston projektiin 001.

Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisäselvitykset

Sadantatiedot lasketaan joka kuukauden 1.-5., 6.-10., 11.-15., 16.-20., 21.-25. ja 26.-kuukauden viimeinen päivä käsittävälle jaksolle. Lumitilanne arvioidaan 1.12.-1.5. välillä joka kuukauden 1. ja 16. päivä. Tiedot toimitetaan postitse tai puhelimitse tiistai- tai keskiviikkona. Käytetään 165 lumilinjan aseman tiedot sekä tietoja Ilmatieteen laitoksen 60 sadaseemalta ja hydrologian toimiston 90 sadaseemalta. Tiedot toimitetaan postitse tai puhelimitse.

Ajankäyttö: tutk.apul. Matti Telen VYL/hyt 0,1 htkk
tstovirk. Pirjo Toivio " 0,4 "
tstovirk. Marianne Muinonen " 0,2 "
vs. tstovirk. Päivi Venäläinen " 0,2 "

Liite

45 Tutkimuksen kuvaus

Julkaisu hydrologian toimiston projektiin 001 yhteydessä

46 Tutkimuksen nimi ja mahdolliset lisäselvitykset

Tulokset julkaistu projektiin 001 yhteydessä

Liite

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristö- ja luonnonsuojelusta

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojelusta

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

1(4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seuraintutkimus		Esoitetun Dero	031
21	Tutkimuksen nimi Pienet tilaustyöt			
22	Project title Minor consultancy services			
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	merk	
		Tutkimustulos ja/tai yllätyk		
		Ohje	Puhelin	
		Päättäjän (nimi ja nimi)	merk	0,25
		Tekn. lis. Markku Puupponen		
		Tutkimustulos ja/tai yllätyk		
		VYL/hyt		
		Ohje	Puhelin	
		PL 436	00101 HELSINKI	1929 557
		Tutkija (nimi ja nimi)	merk	0,5
		Hydrologian toimiston tutkijat		
		Tutkimustulos ja/tai yllätyk		
		Ohje	Puhelin	
		Tutkija (nimi ja nimi)	merk	
		Tutkimustulos ja/tai yllätyk		
		Ohje	Puhelin	
32	Muut tutkimusryhmittelyt (nimeä ja yllätyk)			
41	Tiedot			
42	Projektin kuvaus erittelymättömät, yleensä suppeat ulkopuolisil- le tehtävät tilaustyöt. Tyypillisiä tehtäviä ovat hydrometriset mittaukset, lausuntojen laatiminen ja havaintotulosten käsittely ja toimittaminen.			
	Tutkimuksen aloitusajankohta	Arvioitu lopetusajankohta	Toiminta on jatkuva.	

43 Täydennä muuten tutkimus

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tilaaajille toimitetaan pyydetty tiedot tai laskelmat, lausunnot, raportit mittaustuloksista jne.
Toimintaa jatketaan entisen käytännön ja tilausten mukaisesti.
Laaajat tai pitkäaikaiset selvitykset toteutetaan omina tutkimus-
projekteina.

☐ Liite

45 Jatkotutkimus

46 Tutkimuksen seuranta ja mahdolliset jatkot

☐ Liite

A.2.2 Hydrologian toimiston julkaisusuunnitelma 1987

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Forsius, J., Jozsa, J.	Modeling of lake flow with curvi-linear grid	Nordic Hydrology
Huttula, T., Krogerus, K.	Water currents and erosion of cellulose fibers in Valkeakoski water course	Water Resources, Moskova
Kuusisto, E.	Suomen järvien lukumäärä, ala ja tilavuus	Terra
Kuusisto, E.	Suomen järvien hydrologia	VYL:n julk.
Kuusisto, E.	Suomen vesistöjen alivirtaamiin vaikuttavista tekijöistä	VYL:n julk. (kokooma)
Kuusisto, E., Korhonen, J., Veriö, A.	Vedenkorkeushavaintojen käyttö maankohoamisen arviointiin Vuoksen vesistöalueella	MMH:n julkaisusarja
Kuusisto, E., Sucksdorff, Y.	Suomen järvien syvyyskarttoitus	Suomen Kuvalehti
Lemmelä, R., Tattari, S.	Soil moisture - measurement and modelling	Nordic Hydrology
Lepistö, A., Järvi, T., Seuna, P.	Modeling pH, alkalinity and runoff in a lakeless basin in southern Finland	To be published in the International Symp. on acidification and water pathways. Bolkesjø, Norway
Puupponen, M.	Automaattiset hydrologiset mittausasemat	VYH:n moniste
Puupponen, M.	Hydrologisten mittausasemien automatisointi Suomessa	Vannet i Norden
Puupponen, M.	Hydrometria	ammattilehti
Rekolainen, S., Kauppi, L., Seuna, P.	Effect of hydrological processes on loading from an agricultural drainage basin.	"Geo-chemistry and Monitoring in Representative Basins". Praha.
Sarkkula, J.	Investigation of lake and coastal currents connected with hydro-dynamic water quality modeling in Finland	VYL:n julk.
Sarkkula, J., Jozsa, J., Virtanen, M. ym.	Investigation of the flowfield of lake Pyhäjärvi at Säkylä by measurements and different numerical models	Aqua Fennica

Seuna, P.	The utilization of small catchments in Finland	Vodni resursi
Soveri, J., Tirronen, T.	Pohjaveden korkeusvaihtelut TVL:n havaintoasemilla vuosina 1962-1985	VYH:n tied.
Tattari, S., Mäkinen, J.	A new method to determine soil moisture variations	ammattilehti
Vehviläinen, B., Motovilov, Ju.	The model development of snowcover and snowmelt runoff for forest zone	ammattilehti

A.2.3 Hydrologian toimiston henkilökunta 1.1.1987

Lemmelä, Risto	tstopääll., FL
Roiha, Kyllikki	tstosiht.
Aarnio, Olavi	kenttämestari
Alanne, Eeva-Liisa	piirtäjä
Alatalo, Olavi	tutk.apul.
Ekholm, Matti	hydrologi, FK
Forsius, John	FK
Granlund, Kirsti	FK
Haverinen, Lauri	vanh. tutkija, Master of Geography
Heinistö, Pirkko-Liisa	tstosiht.
Henttonen, Juhani	tutkija, LuK
Huttula, Timo	FK
Hyvärinen, Veli	hydrologi, FK
Järvinen, Jukka	FK
Ketonen, Anja	konekirj.
Kettu, Kari	apul.tarkastaja
Koho, Arvo	tutk.apul.
Kuusisto, Esko	hydrologi, FT
Lehtinen, Kari	FK
Leppäjärvi, Raija	FK
Manninen, Nanna-Leena	tstovirk.
Miihkinen, Maria	tstosiht.
Nieminen, Jyrki	teknikko
Nieminen, Timo	tutk.apul.
Nyyssölä, Osmo	havaintoaseman hoitaja
Närhi, Ilkka	tstorkm.
Paukola, Pirjo	tstovirk.
Perälä, Jaakko	hydrologi, FK
Puupponen, Markku	TkL
Puurula, Vuokko	vs. tstovirk.
Rajamäki, Marianne	tstovirk.
Rantajärvi, Leena	LuK
Reuna, Marja	FK
Räisänen, Sirpa	tutk.apul.
Salmipuro, Marja-Leena	tutk.apul.
Salmipuro, Veikko	kenttämestari
Salovuori, Eero	kenttämestari
Sarkkula, Juha	FK
Savolainen, Tuire	tutk.apul.
Seuna, Pertti	tstoins., TkT
Sevon, Tuulikki	piirtäjä
Siikala, Raija	tstovirk.
Soveri, Jouko	geohydrologi, FT
Sucksdorff, Yrjö	FK
Susimaa, Heikki	tutk.apul.
Tattari, Sirkka	tutkija, FK
Telen, Matti	tutk.apul.
Tirronen, Tauno	hydrologi, FK
Toivio, Pirjo	tstovirk.
Torkkeli, Raili	tstovirk.
Vehviläinen, Bertel	hydrologi, FK
Venäläinen, Päivi	vs. tstovirk.
Ylimäki, Mauno	kenttämestari
Zaitsoff, Oleg	FL

A.3 VESITUTKIMUSTOIMISTON PROJEKTIT, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA

A.3.1 Vesitutkimustoimiston projektit 1987

Seurantatoiminta

Sivu

Seurannat

150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla	135
151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä	137
152	Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n välisissä rajavesistöissä	139
153	Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta	141
154 (uusi)	Pohjaeläinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan	146
156	Veden laadun seuranta pienillä valuma- alueilla	148
157 (uusi)	Pienten valuma-alueiden yhdennetty seuranta	150
169	Kasviplanktonin seurantatutkimukset	151
187	Automaattinen veden laadun tarkkailu	153
190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta	154
204	Vesistöjen tilan seuranta kalojen jäämä- ainepitoisuuksien avulla	156

Rekisterit ja näytteistöt

179.1	Vedenlaaturekisteri	158
179.2	Ympäristömyrkkerekisteri	159
179.3	Biorekisteri	160
193	Vesi- ja kalanäytteistöt	161
220	Analyysimenetelmätiedosto	163

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset

203.1	Laskeumaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus	164
203.2	Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä	167
203.3	Happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla	169
203.4	Vesistöjen laskeumaperäinen raskas- metallikuormitus	171
203.5	Happaman laskeuman vaikutus humus- vesissä ja turvemaidella	174
203.6	Pienten järvien happamoitumisen seuranta	177

Muu hajakuormitus

171	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksista veden laatuun	181
173.1	Peltoviljelystä aiheutuvan vesistö- kuormituksen vähentäminen	182

173.2	Peltoalueilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen	184
173.3	Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä	186
173.4	Kotojärvi-projekti; tutkimus maatalouden vaikutuksista	187
207	Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä	189

Limnologiset erityiskysymykset

191	Joen tuomien aineiden pidähtyminen merenlahteen	191
194 (uusi)	Sedimentaation mittaaminen järvissä: menetelmätutkimus	192

Biologiset vesitutkimusmenetelmät

170.4	Biologisten vesistötutkimusmenetelmien kehittäminen ja käyttöönotto	194
172.1	Syanobakteerien aiheuttamat terveydelliset riskit	195
172.2 (uusi)	Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten sinilevien esiintymisessä	196
174	Vantaanjoen hygienian selvitys	199
213	Litoraalivyöhykkeen muutosten tutkimukset rannikolla	200

Vedenlaatumallit

209.2	Vedenlaatumallien kehittäminen ja vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen vedenlaatumallien käytössä	201
-------	--	-----

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus

Ympäristömyrkyt

162	Vesieliöstön toksikologiset tutkimukset	202
163	Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset vesistöissä	203
175.1	Tehokalastuksen ja kalkituksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen	206

Kehittämistoiminta

170.1	Mikrobiologisten menetelmien standardointi...	207
170.2	Biologisten menetelmien standardointi.....	208
170.5	Mikrobiologisen laboratoriotyön kehittäminen vesi- ja ympäristöhallinnossa ..	209
176	Vesien tilan, laadun ja käyttökelpoisuuden arvioimisen kriteereitä laativa työryhmä	210
210	Julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten valvonta	211
217	Kalankasvatuksen aiheuttamaa kuormitusta ja vesistövaikutuksia koskevien tutkimusten koordinointi	212

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristö- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSSEITYS

Ympäristötutkimuskeskukset

1 (4)

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Ennen Dno	1.50
21	Tutkimuksen nimi Veden laadun seuranta virtapaikoilla			
22	Projektin nimi Monitoring of water quality at river streamflow stations			
31	Tutkimuksen vastuun ottanut (nimi ja yhteystiedot)	Tutkimuksen toteutus (nimi ja yhteystiedot)	Tutkimuksen tulokset	1962
32	Tutkimuksen nimi MMK Ari Mäkelä VYL/vet Osoite Tiedot (nimi ja yhteystiedot) Tutkimuksen nimi Osoite Tiedot (nimi ja yhteystiedot)	Tutkimuksen nimi MMK Ari Mäkelä VYL/vet Osoite Tiedot (nimi ja yhteystiedot)	Tutkimuksen nimi MMK Ari Mäkelä VYL/vet Osoite Tiedot (nimi ja yhteystiedot)	Tutkimuksen nimi MMK Ari Mäkelä VYL/vet Osoite Tiedot (nimi ja yhteystiedot)
41	Tutkimuksen nimi Lab./vesi- ja ympäristöpiirit, VE			
42	Tutkimuksen nimi Lab./vesi- ja ympäristöpiirit, VE			

43

Proj. 019 VYL/ht

Liite

Tutkimuksen nimi ja mahdolliset lisäselvitykset

187 asennaa, joista näytteet 1 m:n syvyydestä
4 kertaa vuodessa (1.-10.3., 10.-20.5., 10.-20.8., 20.-31.10.)

Lasketaan virtaamat niille havaintopaikoille, joista virtaama ei mitata ja joille se on mahdollista laskea.

Selvitetään vedenlaatuomallien hyväksikäytön edellytyksiä havaintoverkon tulosten tulkintaan kehittämiä olevan vesivarojen informaatiojärjestelmän sovellutuksena. Osallistutaan maailmanlaajuiseen vesien laadun seurantaohjelmaan (GEMS-water) kolmen asennan (Kalkkinen 4800, Kymi-Joki-Karhula 5610 ja Tornionjoki-Pello 14100) täydennetyillä havainnoilla. Tulokset toimitetaan tutkimuksen keskusrekisteriin (Canada Center for Inland Waters) vuosittain. V. 1987 aikana päätetään lisätäkö havaintokertoja 12:a GEMS-suosituksen mukaisesti.

X Liite 1, 2

45

Ohjelman informaatiovälittöä selvittävä julkaisu.

46

Tutkimuksen nimi ja mahdolliset lisäselvitykset
Laaksonen, R. & Wartiovaara, J. 1973. Vesistöjen veden laadun muutoksista 1960-luvulla. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 6.
Laaksonen, R. & Malin, V. 1980. Vesistöjen veden laadun muutoksista vuosina 1962-1977. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 36.
Laaksonen, R. & Malin, V. 1985. Regional water quality in Finland. Aqua Fennica 15/2: 201-209.

Liite

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Häiritäys	Lukumäärä	Tutkimuslaboratorio	VYV:n laboratorio
Kalkkinen 4800, Kymijoki-Karhula 5610, Tornionjoki-Pello 14100			
analyysit:			
Hg	(010) 12	-	-
Cd	(020) 12	-	-
Pb	(039) 12	-	-
DDT	(088) 12	-	-
DDE	(089) 12	-	-
DDT	(090) 12	-	-
Aldriini	(092) 12	-	-
Dieldriini	(093) 12	-	-
Lindaani	(094) 12	-	-
PCB	(096) 12	-	-
Heksaklooribentseeni	(098) 12	-	-
α-BHC	(137) 12	-	-
Σ-BHC	(138) 12	-	-
β-BHC	(139) 12	-	-

x) Ari Mäkelä / vet 40281

16. LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

x) Metalliä konsentroidaan keraamistustestimenetelmällä suodattamattomasta näytteestä. Metalli- ja organoklooriyhdisteiden näytteiden otossa, skilinnässä ja lähetyksessä noudatetaan tutkimuslaboratorion antamia ohjeita.

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Häiritäys	Lukumäärä	Tutkimuslaboratorio	VYV:n laboratorio
t °C	(040)	-	748
O ₂	(017)	-	748
O ₂ kyll.	(018)	-	748
sameus, Bach	(076)	-	748
kiintoaine	(028)	-	748
Y ₇₅	(084)	-	748
alkaliteetti	(002)	-	748
pH	(051)	-	748
väriluku	(086)	-	748
COD _{Mn}	(026)	-	748
tot.N	(036)	-	748
tot.P	(032)	-	748
Cl	(030)	-	748
Fe	(053)	-	748
Mn	(041)	-	748
Al	(003)	374 ¹⁾	-
K	(021)	748	-
Ca	(022)	748	-
tot.S	(035)	-	748
Hg	(042)	748	-
Na	(044)	748	-
SiO ₂	(052)	748	-
Se	(055)	4 ²⁾	-

1) Alumiini analysoidaan ainoastaan maaliskuun ja lokakuun näytteistä.

2) Seleenin analysoidaan paimionjoen (6301) havaintopaikan näytteistä.

16. Ari Mäkelä / vet 40281

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristö- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatko tutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitetty Dno	151
21	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä Monitoring of water quality in lake deeps				
31	Tutkimus ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja tunti)	huht		
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen sisältö	huht		
	Osoite	Puhelin			
	Päätös (ero ja tunti)	huht	3		
	MMK Ari Mäkelä				
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen sisältö			
	VYL/vet				
	Osoite	Puhelin	40281		
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen sisältö	huht		
	Osoite	Puhelin			
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen sisältö	huht		
	Osoite	Puhelin			
32	Lab, vesi- ja ympäristöpiirit, VE				
41	Havaintopaikkaverkon avulla seurataan tärkeiksi katsottujen järvi- altaiden syvännepaikkajien veden laatua siinä mahdollisesti ilmenevien muutoksien paljastamiseksi.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1965	Arvioitu lopetusajankohda		

13 Loppu- ja muu tutkimus

Proj. 019 VYL/ht

Liite

44 Tutkimuksen nimi ja muu tutkimus

169 asennaa, joista näytteet otetaan neljästä syvyydestä (1 m, 5 m, h ja 2h - 1 m) 2 kertaa vuodessa (15.-31.3. ja 15.-31.8.)
 Jatetaan asennaverkon jo luodattujen altaiden pinta-alasyyvyys- ja kumulatiivinen tilavuus-syvyyskäytien tekemistä.
 Selvitetään vedenlaatuomallien hyväksikäytön edellytyksiä havaintoverkon tulosten tulkintaan kehittäillä olevaan vesivarojen informaatiojärjestelmän sovellutuksena.

Osallistutaan maailmanlaajuiseen veden laadun seurantaohjelmaan (GWS-water) kahden asennan (Pääjärvi 95 ja Yli-Kittä 144) täydennetyillä havainnoilla. Tulokset toimittaan tutkimuksen keskusrekisteriin (Canada Center for Inland Waters) vuosittain. V. 1987 aikana päätetään lisätäkö havaintokertoja 4:än GWS-suosituksen mukaisesti.

Vesi- ja ympäristöpiirin edustavalla järkevällä tulisi tehdä havaintoja kerran kuussa mm. vesistöjen sen hetkisen yleiskuvan tietämistä ja mualla tehtyjen havaintojen vertailua varten.

X Liite 1, 2

45 Tutkimuksen nimi

Ohjelman informaatioisäältä selvitettävä julkaisu.

46 Tutkimuksen nimi ja muu tutkimus

Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in water quality in Finnish lakes 1965-1982. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 57: 52-58.
 Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in ionic distributions in Finnish lake water during the period 1968-1983. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 57: 59-60.
 Malin, V. 1984. A general lake water quality index. Aqua Fennica 14/2: 139-145.

Liite

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä
t °C	(040)	2758 1)
O ₂	(017)	2758 1)
O ₂ kyl.	(018)	2758 1)
Sameus, Hach	(076)	1352 2)
Y ₂₅	(084)	1352 2)
alkaliteetti	(002)	1352 2)
pH	(051)	1352 2)
väriluku	(086)	1352 2)
COD _{Mn}	(026)	1352 2)
tot.N	(036)	1521 2) + 5)
tot.P	(032)	1521 2) + 5)
Cl	(030)	1352 2)
Fe	(053)	1352 2)
Mn	(041)	1352 2)
tot.S	(035)	1352 2)
Se	(055)	63
K	(021)	338 4)
Ca	(022)	338 4)
Mg	(042)	338 4)
Na	(044)	338 4)
SiO ₂	(052)	338 4)
NO ₃ -N	(048)	169 ⁵⁾
NH ₄ -N	(004)	169 ⁵⁾
PO ₄ -P	(013)	169 ⁵⁾
a-klorofylli	(082)	169 ⁵⁾

1) Veden lämpötila- ja happikerrosteisuuden selvitystä varten otetaan vesinäyte vähintään jokaisen täyden viiden metrin kohdalta.

2) Määritykset tehdään 1, 5, h ja (2h-1) metrin näytteistä. h = vesipatsaan keskipöytä lähinnä oleva täyden 5 metrin syvyys, vastaavasti (2h-1) = 1 metri pohjan yläpuolella. Koska matalilla havaintopaikoilla ei yleisohjetta voida järkevästi soveltaa, otetaan niiltä näytteet tähän asti vallinneen käytännön mukaisesti.

3) Seleenin määritykset Artjärven Puhajärven (88), Lammun Pääjärven (95) sekä Kyylijärven (94) 1 metrin näytteistä.

4) Määritykset tehdään 15.-31.3. otetuista 5 ja h metrin näytteistä.

5) Määritykset tehdään 15.-31.8. otetuista 0-2 metrin (putkirouhin) näytteistä.

Lomakkeen täyttäjän/ osoite,

Ari Mäkelä / vet puh. 40281

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä
Pääjärven 95 ja Yli-Ritka 144 1 metrin näytteistä		
(2-kertaa vuodessa) myös seuraavat analyysit:		
Hg	(010)	4
Cd	(020)	4
Pb	(039)	4
DDT	(088)	4
DDE	(089)	4
DDT	(090)	4
Aldriini	(092)	4
Dieldriini	(093)	4
Lindaani	(094)	4
PCB	(096)	4
Heksaklooribentseeni	(098)	4
α-BHC	(137)	4
Σ-BHC	(138)	4
β-BHC	(139)	4
x)		

16.

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

Ari Mäkelä/vet puh. 40281

x) Metallit konsentroidaan keräsoostusmenetelmällä suodattamattomasta näytteestä. Metallit- ja orgaanoklooriyhdisteiden näytteiden otossa, säilönnässä ja lähetysessä noudatetaan tutkimuslaboratorion antamia ohjeita.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusraportti

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkokäytös <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Eteläinen Dno
21	Tutkimuksen nimi		152
Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n välisissä rajavesistöissä			
22	Project title Monitoring of water quality in the bordering rivers of Finland and USSR		
31	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	Heik	
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (nimi ja nimi)		
	MMK Ari Mäkelä		
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	VYL/vet		
	Osoite	Puhelin	40281
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Tutkimuksen johtaja (nimi)		
	Osoite	Puhelin	
32	Muu tutkimusryhmä (yhteyshenkilö) lab, Kyvy		
41	Tiedon hankkiminen Suomen ja SNTL:n välisistä rajavesistöistä veden laadusta ja virtaamasta rajavesikomission käyttöön.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1966	Arvioitu lopetusajankohta

43 Laitteiden mallit tutkimusta

☐ Liite

44 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset

Havaintopaikat: Hiitolanjoki, Vuoksi, Rakkolanjoki, Saimaan kanava

Näytteenotto: Väylän keskeltä keskisyvyydeltä havaintokuukauden...
ensimmäisenä tiistaina rajajoista maaliskuu-, kesä-, elokuu- ja joulukuussa. Saimaan kanavasta touko-, kesä-, heinä- ja elokuussa.

Havaintopaikoilla mitataan näkösyvyys ja virtaama.

☒ Liite

45 Järjestelmä

Tulokset raportoidaan vuosittain komissiolle.

46 Tutkimuksen alku ja loppu

Yhteinen suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistöjen käyttökomissio:
20 v tuloksellista yhteistyötä rajavesien hyväksi. Helsinki. 1986.

☐ Liite

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Hakijayritys	Lukumäärä	
	Tutkimuslaboratorio	VY:n Laboratorio
t °C	(040)	16
O ₂	(017)	16
O ₂ kyll. s	(018)	16
kiintoaine	(028)	16
Y 25	(084)	16
pH	(051)	16
väriiluku	(086)	16
BOD ₇	(008)	16
anionitensidit	(005)	16
fenolit	(011)	16
COD _{Cr}	(023)	16
Na	(044)	16
sulfidi	(059)	16
mineraaliöljyt	16	-

Vesianalyysit tehdään komissiossa erikseen sovitulla menetelmällä.

Ari Mäkelä / vet 40281

16.

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusehdotus

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seuran tutkimus	Ehdotettu Oros 153
21	Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta		
22	Project title Monitoring of water quality in the open sea and coastal waters		
31	Tutkimuksen vastustuksen (pääte (lavo ja nimi)) Tutkimuksen nimi Oros	Indeksi	
	Tutkimuksen nimi Oros	Puhelin	
	Tutkimuksen nimi FL Pentti Kangas VYL/vet	Indeksi	9
	Tutkimuksen nimi Oros	Puhelin	40281
	Tutkimuksen nimi MMK Heikki Pitkänen VYL/vet	Indeksi	2
	Tutkimuksen nimi Oros	Puhelin	40281
	Tutkimuksen nimi FK Veijo Miettinen VYL/vet	Indeksi	1
	Tutkimuksen nimi Oros	Puhelin	70971
32	Muu tutkimusohjelma (yhteyshenkilö) lab, Heavy, Tuvi, Kuvy, Vavy, Kovy, Ouy, Lavy, W HY, TY, OY, AA, Alands Landskapsstyrelse		
41	Tavoitteet Tuottaa ensisijassa hallinnon, mutta myös kansainvälisen yhteistyön tarvitsemia tietoja Suomea ympäröivien meri- ja rannikkovesien laadusta sekä niiden eliyhteistyötilojen tilasta.		
42	Tutkimuksen alkamisaika 1965	Tutkimuksen lopettamisaika	

43

Proj. 190 ja 191 VYL/vet sekä rannikkoalueen velvoitetarkkailututkimukset, Merentutkimuslaitoksen avomeriseuran, yhteistyösopimukset Ruotsin ja Neuvostoliiton kanssa sekä Itämeren suojelusuojelimen. Seuranta liittyy myös eri yliopistojen tutkimusohjelmien tutkimusohjelmiin.

44

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Rannikko- ja ulkomeren seuranta perustuu 90 vesi- ja ympäristöhallinnon (kartta) ja 25 Merentutkimuslaitoksen havaintopaikkaan, joilta otetaan näytteet neljästi vuodessa. Pohjajälkiä kerätään vuosittain 13 havaintopaikalta haitallisten aineiden määritystä varten. Ohjelma on synkronoitu Helsingin Komission Itämeren seurantaohjelman kanssa.

Neljäällä havaintopaikalla jatketaan intensiivistä seuranta, jonka näytteenotosta osa toteutetaan yhteistyössä yliopistojen kanssa. Intensiiviasemien ohjelman mukaan sisällyttämään myös biologisia tutkimuksia.

Suomenlahtiyhteistyöhön Neuvostoliiton kanssa ja Pohjanlahti yhteistyöhön Ruotsin kanssa osallistutaan vuosiohjelmien puitteissa. Helsingin Komission toimintaan osallistutaan eri asiantuntijajelmissä ja tuottamalla raportteja veden laadusta. Samoin osallistutaan kansainvälisen merentutkimusneuvoston työryhmien (ICES/SCOR, ICES-MEQC) toimintaan.

Yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten kanssa ollaan yhteistyössä mm. seuraavien hankkeiden merkeissä:

jatkuu seur. sivulla

X Liite 1, 2, 3, 4

45

Julkaisuja ja raportteja tuotetaan vuosittain.

46

Tutkimuksen nimellä kirjattavat julkaisut

Pitkänen, H. & Kangas, P. 1986. Monitoring of the Finnish coastal waters: evaluation of nutrient data. - Baltic Sea Env. Proc. (painossa).

Leskinen, E., Leppänen, J.M., Kuperinen, J. Kangas, P., Grönlund, L., Ilus, E., Pesonen, L. & Vuolas, E. 1986. Monitoring value of primary production capacity measurements: evaluation of some coastal programmes in Finland. - Baltic Sea Env. Proc. (painossa).

Pitkänen, H., Kangas, P., Ekholm, P. & Perttälä, M. 1986. Mean surface distributions of total phosphorus and total nitrogen in the Finnish coastal waters in 1979-1983. - Publ. Water Res. Inst. 68 (painossa).

Kangas, P. & Forskahl, M. 1986. Proceedings of the third Finnish-Swedish seminar on the Gulf of Bothnia. - Publ. Water Res. Inst. 68. (painossa).

47

Liite

- Pohjaeläintutkimukset:
Tvärmännessä on pohjaeläinmistön tilaa seurattu 1926-35, 1951-63 ja v:sta 1964 vuosiittain, pääasiassa MTL:n toimesta. Seuranta siirtyy VYL:n vastuulle YM:n, MTL:n ja HY:n kanssa sovitulla tavalla.
- Suomenlahden rannikkoalueelta pääasiassa velvoitetarkkailuissa hankittu pohjaeläinaineisto kerätään yhteen ja käsitellään myöhemmin sovitavalla tavalla. Aineistoa käytetään mm. Suomenlahden tilasta laadittavaan arviointiin yhdessä neuvostoliittolaisten tutkijoiden kanssa.
- Kasviplanktonaineistoja käsitellään yhteistyössä HY:n kanssa.
- Perustuotantokvyn mittaustulokset eri merialueilta kootaan ja tulokset analysoidaan.
- Osallistutaan ympäristömyrkyjen ja raskasmetallien esiintymistä koskeviin selvityksiin.
- Osallistutaan ligniinipitoisuuksia koskeviin selvityksiin (MTL ja piirit, Pohjanlahtikomitea).
- Osallistutaan typen poiston merkitystä koskeviin selvityksiin.
- Merialueita koskevien kansallisten työryhmien toimintaan osallistutaan, mm:
 - merisoran noston ympäristövaikutuksia selvittelyä projekti (YM, MTL, RKTL, Kyvy)
 - jättepäästöjen vaikutukset Porin edustan ja Selkämeren veden laatuun ja eliöstöön (MTL, HY, RKTL, Tuvy)
 - Merenkurkun öljyvahingon (1984) ympäristövaikutusten seuranta (MTL, RKTL, Vavy)

Rannikkomeren seurantaohjeet

Näytteenottoasemat liitteissä.

Näytteenottosyvyydet. Fys.-kem. muuttujat 1, 5, 10, 20, 40, 60, 80 ... 1 m pohjan yläpuolelta. Biol. muuttujat: sekoitusta näytteestä, joka edustaa 10 ylintä metriä (näyte 0, 2, 4, 6, 8 ja 10 metriästä).

Näytteenottotiheys. Fysikaalis-kemialliset ja biologiset muuttujat määritetään neljä kertaa vuodessa (helmi/maalis, touko/kesä, elo ja syys/loka) ja myrkkymuuttujat kerran vuodessa (elo/syys). Intensiviasemien frekvenssi (n. 20) sovitaan kussakin tapauksessa erikseen.

Muuttujat taulukossa.

Menetelmät. Näytteiden otossa, käsittelyssä ja analysoinnissa noudatetaan Helsingin Komission hyväksymiä ohjeita avomeriseurannan toista vaihetta varten (Guidelines) soveltuvin osin.

Muuttujat	Seuranta- havainto- asenat	Intensiiviasemat	Myrky- asenat			
	Ouvy	Vavy	Tuuy	Hevy	Kyyv	
näkösyvyys	x	x	x	x	x	x
lämpötila	x	x	x	x	x	x
O ₂	(040)	(017, 018)				
säeaus	(076)	x				
kiintoaine	(028)	x				
pH	(051)	x	(x)	(x)	(x)	(x)
väriluku	(086)	x	x	x	x	x
tot-N	(036)	x	x	x	x	x
NO ₂ -N	(047)	x	x	x	x	x
NO ₃ -N	(048)	x	x	x	x	x
NH ₄ -N	(004)	x	x	x	x	x
tot-P	(032)	x	x	x	x	x
PO ₄ -P	(013)	x	x	x	x	x
Fe	(053)	x	x	x	x	x
ligniini	(045)	(x)				
SiO ₂	(052)	x	x	x	x	x
TOC (Org.C)	(050)	1)	x	x	x	x
suolapitoisuus	(085)	x	x	x	x	x
Perustuotantokyy (132)		x ²⁾				
(unkub. aika 2 h)						
Klorofylli a	(082)	x ²⁾	x	x	x	x
Kasviplankton		x ²⁾	x	x	x	x
(säilöntä Lugol + AA)						
DDT, DDD, DDE, PCB't						
Hg, Cd, Zn, Pb, Cu						
analysoidaan eläin- kudoksista: 4)						
Macoma baltica						
Mesidotea entomon						
1) VYL/lab määrittää 1 m ja 10 m syvyydestä. Hiilinäytteet tulee lähettää pakastekuljetuksena.						
2) saa jäädä talvella pois, intensiiviasemien kasviplankton- aineisto käsitellään tarvittaessa						
3) ei koske Lavy, Ouvy, Kovy						
4) eläinten käsittely- ja pakastusohje (vet:n kirje no 781/620 VH 1979, 17.8.1983). Simpukat on ennen pakastamista seiso- tettava yön yli näytteenottoaikalta otetussa vedessä. Selvitetään mahdollisuudet määrittää myrkkyparametrit myös Nytiluksesta.						
Sulkeisiin merkityt analyysit tehdään piiriin harkinnan mukaan.						
Myrkkyanalyysit (17 näytteestä) suoritetaan tutkimuslaborato- riossa, jonka kanssa sovitetaan näytteiden lähettämisestä.						

Intensiiviasemilta otetaan jokaisen näytteenoton yhteydessä myös kasviplanktonnäyte. Näitä säilytetään piireissä 3 vuotta.

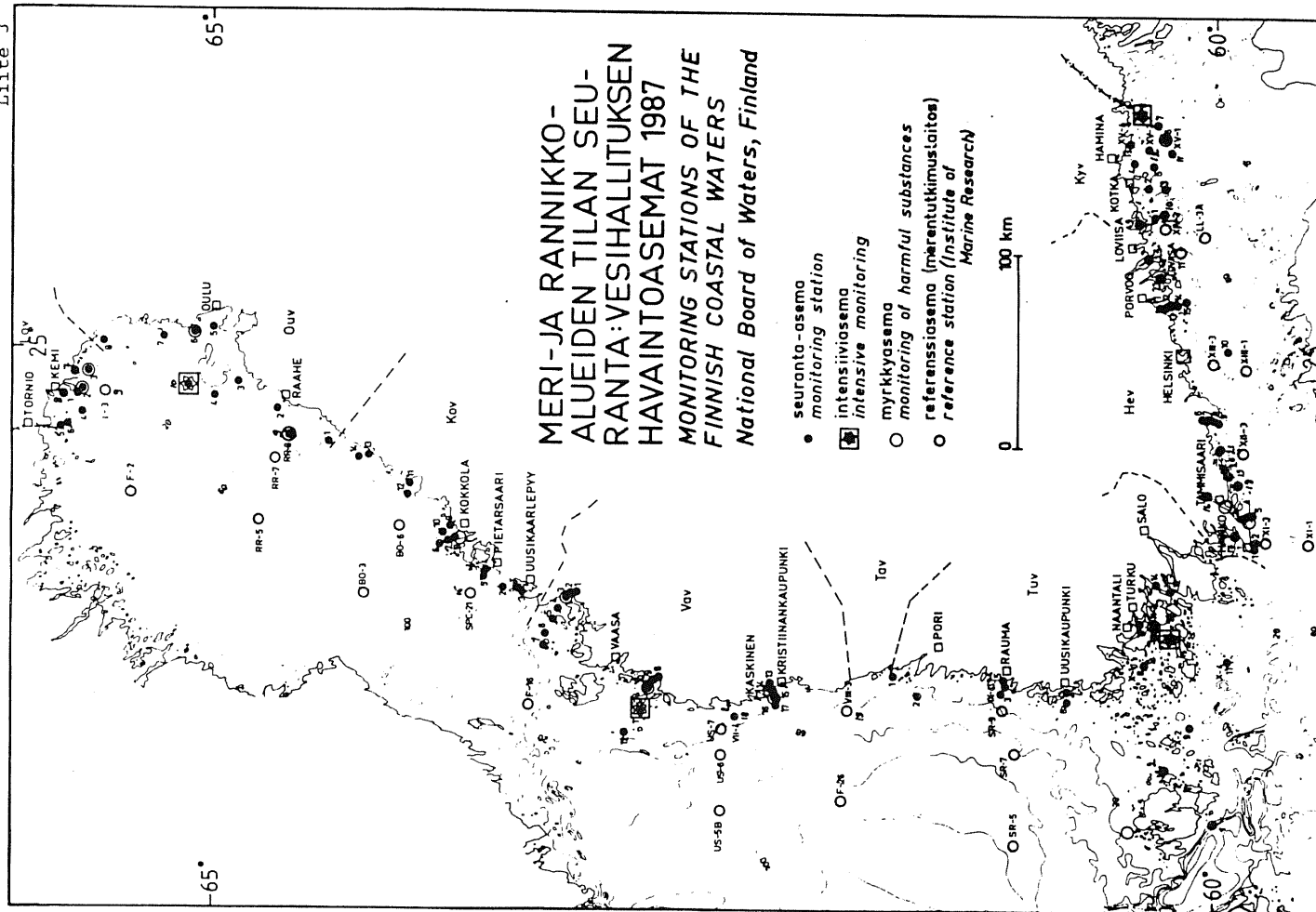
Journal of Management Education 35(1)

Havaintoasemat			
MAC = Macoma baltica, MES = Mesidotea entomon myrkkymäärityksien Int = intensiiviasema			
Piiri-nro	Alue/nimi	Koordinaatit	Syv.m
Lavy -1	Tornion	2-728325-52290	14
-2	ja Kemian	2-727932-52432	21
-3	edustat	2-727782-53464	22
-4		2-727956-51622	17
-5		2-729196-50984	11
-6		2-728766-51136	12
-7		2-727800-54187	14
-8		2-728433-54000	5
-9	I-3	?	?
Ouvy -1	Pyhäjoki	64°29' -24°02'	21
-2	Raahen	64°42' -24°21'	14
-3	Rantak. (II-4)	64°55' -24°41'	11
-4	Marjaniemi	65°01' -24°30'	14
-5	Oulu	65°02' -25°17'	30
-6	Virpiniemi	65°07' -25°14'	13
-7	Haukipudas	65°15' -25°10'	22
-8	Kuivaniemi	65°32' -25°06'	8
-9	Raahen	64°41' -24°05'	25
-10	Hailuoto NW	65°07' 5" -24°35' 5"	22
Int			
Kovy -1	Uusikaarlepyy	U-3	
-2		U-5	
-3		U-6	
-4	Pietarsaari	P-62	3
-5		P-64	15
-6	Kokkola	K-A	18
-7		K-B	16
-8		K-D	19
-9		Pe-1	15
-10		Pe-2	9
-11	Himanka	Le-1	12
-12		Le-2	11
-13	Kalajoki	Ka-1	19
-14		Ka-2	5
-15	SPC-21	?	16
	Taulukari	?	?
	Piukinpauha	2-708470-45190	MES
		2-711000-47330	MES
Lavy -1	Oravainen	I-1	2
-2		-2	3
-3		-3	10
-4		-4	65
-5		-5	22
-6	Maksamaa	I-5a	20
-7		-5b	12
-8	Maahtti	V-1	2

-21	Lovlisan ed. 47	3-668809-44026			
-22	Lovlisan ed. 90	3-669212-45300			
Kyy	-1	Suomenl.as. 71	0-60°20,6'-26°35,6'	28	
	-2	Suomenl.as. 55	0-60°22,5'-26°53,9'	32	
	-3	Suomenl.as. 57	0-60°16,9'-26°53,8'	44	
	-4	Suomenl.as. 8	0-60°26,2'-27°08,2'	26	
	-5	Suomenl.as. 11	0-60°21,7'-27°06,7'	55	
	-6	Suomenl.as. 33	0-60°17,2'-27°23,1'	55	MAC MES
	-7	Suomenl.as. 39	0-60°20,1'-27°34,6'	42	
	-8	Suomenl.as. 43	0-60°25,2'-27°39,1'	35	
	-9	Norsholmen	3-66992-47207	16	
	-10	Mustaviliri	0-60°16,3'-26°38,0'	41	
		XV-1	60°25'-27°15'	64	
		XV-3	60°23'-27°17'	50	
		XV-4	60°29'-27°21'	12	

-9	1-697840-51815	6	MAC
-10	1-698220-81370	11	Int
-11	62°59'-21°03'	18	
-12	63°04'-20°48'	27	
-13	Närpiö VII-1	5	
-14	1-691470-51830	8	
-15	1-691510-51700	18	MES
-16	1-691280-51514	19	
-17	1-691340-51100	25	
-18	62°18'-21°08'	25	
-19	62°31'-21°00'	?	
	VII-3 ?		
Tuvy -1	Isoplok la 83	17	
-2	Mkallio 7 mpk la 280	37	
-3	Kylmäp. 435 (IX-4) L 25	17	
-4	Rounakari 395 L 17	15	
-5	Järveluo 385 L 10	15	
-6	Putsaarit 185 L 12	34	
-7	Sundink. lä 170 L 244	26	
-8	Pakin.länt.390 X-1	37	
-9	Kihti 155 X-2	81	
-10	Airism.it. 225 X-3	82	
-11	Nötöstä loun. 175 X-4	83	
-12	Palmionl. 120 X-5	29	
-13	Rajakari 220	50	
-14	Tryholm it. 115	45	
-15	Seili	50	Int

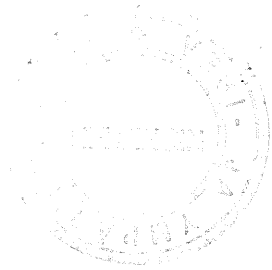
Ahvenanmaa					
-1	Marhällan X-6	0-60°01,6'-19°50,6'	82		
-2	Delet X-7	0-60°15,5'-20°27,5'	30		
	Kallan	0-60°28'-19°43'			MAC MES
Hevy -1	Hanko L-U 130	2-663380-44000	30		
-2	L-U 125	2-663243-44246	40		
-16	Pohjanpitäjän-lahti 92	2-665654-47088	37		
-3	Långnäs L-U 136	2-664050-45815	30		
-4	Storfjärd L-U 138	2-663408-45954	34		
-5	Långskär L-U 138	2-663408-45954	48		MAC MES
-6	Siuntio L-U 20	2-666296-51954	11		
-7	Kirkkon. L-U 26	2-665960-51974	18		
-8	Inkoo L-U 35	2-665658-51726	28		
	L-U 139	2-665385-51614			
-13	48	3-668388-42054	41		
-14	50	3-667944-42251	63		
-15	55	3-667537-42444	53		
-17	Tenholan ed. 40	2-664528-44720	?		
-18	LU ed. 155	2-664276-47708	?		
-19	LU ed. 154	2-664740-48496	?		
-20	LU ed. 75	2-664992-48917	?		



15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukunäkö
näkösyvyys		x
t		x
O ₂		x
sameus		x
kiintoaine		x
pH		x
väri		x
tot.N		x
NO ₂ -N		x
NO ₃ -N		x
NH ₄ -N		x
tot.P		x
PO ₄ -P		x
Fe		x
lignini		x
SiO ₂	x	
TOC	x	
suolap.	x	
perustuot. k	x	
a-klorofylli		x
haitalliset aineet pohjaeläimistä	x	

16. Pentti Kangas / vet 40281
LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ / OSOITE, PUH.



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristöntutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seuranta tutkimus	Ehdotettu Oros 154
21	Pohjajäljinseurannan liittäminen vesien tilan seurantaan		
22	Project title		
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi)	rook
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	
	Osoite	Puhelin	rook
	PL-osoite (arvo ja nimi)		12
	FL Lauri Paasivirta		
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)		
	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri		
	Osoite	Puhelin	
	PL 110, 40101 Jyväskylä		
	Tutkija (arvo ja nimi)		rook
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkija (arvo ja nimi)		rook
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)		
	Osoite	Puhelin	
32	Muu tutkimusryhmä (yhteistyöryhmä) Seurantarayhmittä: p.j. Pertti Sevola (Vavy), Pertti Heinonen (vet), Veijo Miettinen (vet), Seppo Yli-Karjanmaa (KSvy), Pauli Bagge (JyVO), Heikki Sisula (YM) ja projektin 170.2 työryhmä		
41	Tavoitteet	Selvittää pohjajäljien käyttöönotto vesien tilan seurantaan. Arvioida käytettävät menetelmät, niiden resurssitarve ja ohjel- moids näiden perusteella pohjajäljinseurannan ohjelma vuodelle 1988.	
42	Tutkimuksen aikataulu 1987	Arvioitu lopetusajankohta	

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Laitteiden nimen selitys

Seurantaohjelman laatimisen esityönä on FL Lauri Paasivirta tehnyt vuoden 1986 loppuun mennessä JY:n biologian laitoksella Duunen järvien pohjajäljintutkimusten synteesin (Suomen Akatemian tutkimushanke 03/243). Luotavan pohjajäljintiedoston avulla voidaan kehittää entistä herkempiä ja erillaisiin kuormitus- ym. ympäristön muutostapahtumiin soveltuvia bioindeksejä. Järvisyvänteiden pohjajäljintutkimusten seurantaohjelman luomalta perustalta voidaan tutkia mitä erityisalueita pohjajäljintutkimusten pitäisi sisältää järvisyväntösten mien intensiiviasemilla (YYS-hanke 14.8), Päijänteen ja Saimaan teho-seurannassa (YYS-hanke 14.9), yhdenmisen seurannan alueilla (YYS-hanke 14.16), suojeluvesi-alueilla ja HAPRO-järvillä.

Liite

44 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkokäytökset

Seurantaohjelman laatiminen aloitetaan tutkimalla mm. syvyyskarttojen ja veden-
laattutietojen avulla nykyisen syvänehavaintoverkoston näytealueet ja esittämällä
pohjajäljinseurantaan soveltuvat näyteasemat. Näyteasemien sijaintiin ja määrään
vaikuttavat myös suunniteltu näytteenoton aika-askel ja näytteen analyysiin kuu-
luva aika. Näytteenoton ja analysoinnin ohjeissa pyritään maksimoimaan ekologisen
tiedon saanti arvioitavilla työvoima- ja laiteresursseilla. Käytettäväksi ehdotet-
tavat bioindeksit määräävät tarvittavan lajimääritystason ja punnitustarkkuuden.
Tarkoitus on testata alustavaa seurantaohjelmaa kettä- ja laboratoriotyöskente-
lyllä Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiirissä. Testauksen ja hankittavien lausun-
tojen perusteella näytteenotto-ohjelmaa voidaan tarkentaa. Tietojen rekisteröinti
ja tietopalvelu suunnitellaan yhdessä vesihallinnon ja ympäristöministeriön ao.
tietojärjestelmien suunnittelijoiden kanssa. Ehdotus seurantaohjelmaksi annetaan
arviotavaksi vesi- ja ympäristöhallinnon biologisten seurantamenetelmien työryh-
mälle (tai vastaavalle), alan tiedontuottajille ja vesi- ja ympäristöhallinnon ao.
virkamiehille.

Jatkotoimenpiteenä on tarkistettu seurantaohjelman käynnistäminen ja yhteensovit-
taminen sedimenttitutkimuksiin vesi- ja ympäristöpiireissä. Pohjajäljintutkimus perus-
tuva seurantaohjelmaa voidaan laatia myös joki- ja rannikkoalueille sekä yllä
mainituille erityisalueille.

Liite

45 Jatkoseuranta

Tutkimuksen raportointimuodosta sovitaan erikseen myöhemmin.

46 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkokäytökset

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus [X] Seuranta tutkimus	Edellinen Dno 156
21	Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla		
22	Project title Monitoring of runoff water quality in small drainage basins		
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)	hank.
		Tutkimusalueen nimi (arvo ja nimi)	
	Osoite	Puhelin	
	Postiosoite (arvo ja nimi)		hank.
	MMT Lea Kauppi		2 1/2
	Tutkimusalueen nimi (arvo ja nimi)		
	VYL/vet		
	Osoite	Puhelin	
		40281	
	Tutkijat (arvo ja nimi)		hank.
	TKT Pertti Seuna		
	Tutkimusalueen nimi (arvo ja nimi)		
	VYL/hyt		
	Osoite	Puhelin	
		19291	
	Tutkijat (arvo ja nimi)		hank.
	Tutkimusalueen nimi (arvo ja nimi)		
	Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusryhmittelyt (yhteistyöryhmät)		
	Vesi- ja ympäristöpiirit, hyt, lab		
41	Tutkimuksen Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen sisältö	
	Seuranta tuottaa tietoa luontaisen huuhoutuman ja lähinnä maa- taloudesta peräisin olevan kuorman suuruudesta eri oloissa. Metsä- valtaiset alueet tuottavat myös aineistoa happamoitumisen tutkimista varten.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta	1962	Arvioitu lopetusajankohta

44

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

V. 1987 näytteenottoa jatketaan (liite 1) kuten v. 1986: keväällä kerran viikossa tulva-aikana ja syksyllä joka toinen viikko. Liitteessä ilmoitetut päivämäärät ovat ohjeellisia. Mikäli esim. kevät-tulva alkaa jo tavallista aikaisemmin tulee näytteenottoa aikaistaa.

Löytäneenojan ja Savijoen alueella veden laatua seurataan tiheävälisellä näytteenotolla automaattinäytteenottimien avulla.

V. 1985-85 alueilla 10, 21 ja 81 tehdyn maatalousselvityksen tulokset käsitellään ja lasketaan alueille ravinnetasot.

HAPRO:n rahoituksella v. 1986 toteutettu metsävaltaisten alueiden ionitaseiden laskenta saatetaan loppuun ja raportoidaan v. 1987.

45

X Liite 1, 2

Tutkimusalueen nimi

Kallio, K. & Kauppi, L. 1987. Hydrogen ion balance in four forested catchments in Finland. Poster symposiumissa "Acidification and water pathways", toukokuu 1987. Norja.

46

Tutkimuksen aloitusajankohta

Kauppi, L. 1984. Nitrate in runoff and river waters in Finland in the 1960's and 1970's. VL:n julkaisu 57: 31-40.

Kauppi, L. 1985. The contribution of agricultural loading to eutrophication in Finnish lakes. Wat. Sci. Tech. 17: 1133-1140.

Liite

Pienten valuma-alueiden havaintoasemat v. 1987

No	Alue	VVP	Kevätnäytteenotto 1 krt/viikko	Syysnäytteenotto 2 krt/kk	Happamoitumis- tutkimus
10	Hovi, salaoja	Hevy	1.4.-10.5.	15.9.-15.12.	
11	Hovi	"	"	"	
12	Ali-Knuutila	"	"	"	x
13	Vli-Knuutila	"	"	"	x
14	Teeressuonoja	"	"	"	
15	Kylmänoja	"	"	"	
21	Löytäneenoja	Tuvy	15.3.-10.5.	"	
22	Savijoki	"	"	"	
31	Paunulanpuro	Tavy	1.4.-10.5.	"	x
32	Siukolanpuro	"	"	"	
43	Latosuonoja	Kyvy	10.4.-30.5.	"	
44	Huhtisuonoja	"	"	"	x
51	Kesselinpuro	PKvy	1.4.-30.5.	1.9.-30.11.	x
71	Ruunapuro	KSVy	"	"	
72	Heinäjoki	"	"	"	x
81	Haapajyrä	Vavy	"	1.9.-15.12.	
82	Kainastonluoma	"	"	"	
83	Kaidesluoma	"	"	"	x
84	Norrskogsdiket	"	"	"	
85	Sulvanjoki	"	"	"	
91	Tuuraaja	Kovy	"	"	
93	Pahkaaja	"	"	"	x
94	Kuikkisenoja	"	"	"	
101	Huopakirnoja	Ovy	"	1.9.-30.11.	
103	Myllypuro	Kavy	15.4.-31.5.	"	x
114	Vähä-Askanjoki	Lavy	20.4.-15.6.	1.9.-15.11.	x
121	Laanioja	"	1.5.-15.6.	"	x

Valumanäytteistä analysoidaan kaikilta alueilta

t°C	(040)	COD	(026)	tot.P	(032)
kiintoaine	(028)	tot.N	(036)	suod. PO ₄ -P	(053)
pH 25	(084)	NO ₃ -N	(048)	Fe	
	(051)	NH ₄ -N	(004)		

sekä x:llä merkityiltä lisäksi alkaliteetti (002), kloridi (031), Mn (041), Al (003), SO₄ (058), K (021), Ca (022), Mg (042), Na (044).

Hovin (10 ja 11) ja Löytäneenojan (021) alueilta analysoidaan myös seleeni (055) laannoitteisiin lisättävän seleenin kulkeutumistutkimusta varten.

Tutkimuslaboratoriossa analysoitavia Al, K, Ca, Mg, Na ja Se lukuunottamatta muut analyysit tehdään piirien laboratorioissa.

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä
t°C		
kiintoaine		x
g/25		x
pH		x
COD		x
tot.N		x
NO ₃ -N		x
NH ₄ -N		x
tot.P		x
suod. PO ₄ -P		x
Fe		x
Org.C		x
alkaliteetti		x
Cl		x
Mn		x
SO ₄		x
Al, K, Ca, Mg, Na	130 kutakin	
Se	32	

149

16. Lea Kauppi / vet 40281

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisterin

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jalkotutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitelmän Oros 169
21	Kasviplanktonin seurantatutkimukset			
22	Project title Phytoplankton monitoring			
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuumiehen nimi (arvo ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin Faksi MMT Pertti Heinonen Tutkimuksen johtaja VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Tutkija (arvo ja nimi) MML Jorma Niemi Tutkimuksen johtaja VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Tutkija (arvo ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite Puhelin 40281		Hinta 2,5 3	
32	Muu tutkimusohjelma (yhteyshenkilö) Vesi- ja ympäristöpiirit			
41	Tavoitteet Kasviplanktonin koostumuksen ja määrän havainnoinnilla pyritään paljastamaan vesien laadun muutokset.			
42	Tutkimuksen alkajapäivä 1963		Arvioitu lopetusajankohta	

43 Loppuun määritellyt tutkimukset

Proj. 151, 179.3 VYL/vet ja 105 VYL/hyt

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Kasviplanktonin seurantaa jatketaan (liite).
Kasviplanktonin koostumuksen muutoksista v. 1963-1985 laaditaan selvitys (Heinonen).
Kesän 1986 näytteistä laaditaan erillinen selvitys eräistä piilevä-lajeista järven tilan kuvaajina (Lepistö).
Biorekisterin avulla selvitetään kasviplanktonin vaihtelua järvissä ja eri indeksien soveltuvuutta sekä biomassamääritysten korvaamista klorofyllimäärittäyksillä (Niemi).
Mikroskoopintikapasiteettia varataan valvonnan 100 näytteelle ja proj. 105 50 kval. näytteelle.
Tutkimusryhmä: Liisa Lepistö (12 kk), Reija Jokipii (12 kk), Pirkko Kokkonen (12 kk), Maija Niemelä (12 kk).

Liite

45 Jatkusuunnitelma

Raportit kasviplank. koostumuksen muutoksista sekä vaihtelusta ja indekseistä.
Raportti eräistä piilevälajeista järven tilan kuvaajina.

46 Tutkimuksen sääntöjen täsmäytykset

Liite

169. KASVIPLANKTONTUTKIMUKSET

Täydennys vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelmaan

Näytteet otetaan 0-2 m:n profiilinäytteinä neljä kertaa kesän aikana seuraavasti:

1. näytteenotto 8.-16.6.
2. näytteenotto 13.-21.7.
3. näytteenotto 3.-11.8.
4. näytteenotto 24.-31.8.

Kokoomanäytteistä tehdään lisäksi seuraavat määritykset:

a-klorofylli, kok.P, PO_4-P , NO_3-N , NH_4-N , lämpötila (1 m ja 2 m)
 lisäksi 2. ja 3. näytteenoton välisenä aikana inkuboidaan perifyton-
 levyt, joista määritetään: a-klorofylli, kiintoaine.

Perifyton tutkimuksista annetaan uudet ohjeet kevään kuluessa.

Näytteenottoasemat:

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Pääjärvi 95
- Tuusulanjärvi 89

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Turun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Pyhäjärvi

Yhteensä 1 näytteenottoasema

Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Pyhäjärvi 107
- Näsijärvi 119

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Kymen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Saimaa, Haukiselkä 5
- Vuohijärvi, Lautaniemi

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Puruvesi 39
- Ukonvesi 099

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri:

- Kallavesi, Säyneensalo
- Suontee 32

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Koitere
- Pyhäjärvi

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Lappajärvi 125

Yhteensä 1 näytteenottoasema

Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Konnevesi 64
- Päijänne 71

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Lestijärvi
- Pyhäjärvi

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Oulun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Muojärvi
- Uljua

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Lentua 132
- Rehjanselkä 135

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Inarinjärvi, Vasikkaselkä
- Porttipahtaan allas

Yhteensä 2 näytteenottoasemaa

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojelusta

PL 306

00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekistien

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkokutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen Dno	187
21	Tutkimuksen nimi Automaattinen veden laadun tarkkailu				
22	Project title Automatic water quality monitoring				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen valmistajan (pääas (arvo ja nimi))	hank		
	Tutkimusalueen ja/tai yksikön				
	Osoite		Puhelin		
	Pääas (arvo ja nimi)				
	Suunnittelija Esko Vuolas			10	
	Tutkimusalueen ja/tai yksikön	VYL/vet			
	Osoite		Puhelin	40281	
	Tutkija (arvo ja nimi)			hank	
	Tutkimusalueen ja/tai yksikön				
	Osoite		Puhelin		
	Tutkija (arvo ja nimi)			hank	
	Tutkimusalueen ja/tai yksikön				
	Osoite		Puhelin		
32	Muu tutkimus/työ (muuttopyyntö) hyt, Tuvy, Kyvy, Kovy				
41	Tiivistelmä Automaattisilla tarkkailuasemilla pyritään tuottamaan vesi- ja ympäristöhallinnon tarvitsemaa tietoa veden laadun lyhytaikaisista vaihteluista erityisesti jokivesistöissä. Tuotetun tiedon jatkokäsittelyä pyritään nopeuttamaan ja parantamaan tulosten hyödynnettävyyttä.				
42	Tutkimuksen valmistusvuosi		1974		

43 Liitetyt muut tutkimukset

Yhteistyössä proj. 008 VYL/hyt kanssa selvitetään mahdollisuuksia automaattisen veden laadun ja vedenkorkeuden/virtaaman mittauksen yhteiskäyttöön. Käytännön kokeilu toteutettaneen Kovy:n alueella (Lestijoki, perhoniemi).

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Kiinteän järjestelmän ohjelmistossa havaitut puutteellisuudet korjataan ja raportointiohjelmistoa kehitetään.

Kymijoen ja Kokenäenjoen kiinteitä asemia käytetään entiseen tapaan ja Kokenäenjoella olevan kiinteän aseman (Netsä) sijoituspaikka tarkistetaan Tuvy:n tarpeita paremmin palvelevaksi. Kiinteän järjestelmän ohjelmiston siirron yhteydessä pyritään järjestämään Tuvy:lle pääteyhteys Kokenäenjoen asema.

Lestijoen ja Kokenäenjoen aseman jatkokäytöstä sovitaan Kovy:n kanssa.

Siirrettävien asemien käytöstä avovesikaudella 1987 päätetään erikseen piirien esitysten perusteella.

45 Liite

Julkaisuohje

Kymijoen ja Kokenäenjoen aineistoista laaditaan yhteenveto, joka julkaistaan VHY:n monistesarjassa v. 1987 alkupuolella.

46 Tutkimuksen alustava tiivistelmä

Kohonen, T. 1985. Availability of automatic water quality monitoring for Finnish watercourses. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja, 62: 3-19.

Kohonen, T. & Viies, V. 1985. Pärnujoen suualueella tehdyn automaattisten veden laadun tarkkailuasemien käyttökokelun tuloksia. Vesitalous 26, 1: 27-30.

Vuolas, E. & Kohonen, T. 1986. Monitoring river estuaries with automatic water quality instruments. The Baltic Monitoring Symposium. Tallinn, USSR, March 10.-16. 1986 (parissa).

Kaikkiaan vesihallituksessa suoritettua automaattista veden laadun tarkkailusta on laadittu yli 40 julkaisua.

Liite

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
YmpäristötutkimusrekisteriYMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

1 (4)

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkokutkimus Seurantatutkimus	Eteläinen Dnro 190
21	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta		
22	Project title Material input to the Baltic Sea by Finnish rivers		
31	Tutkimuksen vastuullinen (pitäjä (arvo ja nimi)) yhteystiedot	hiet	
	Tutkimusalue (arvo ja nimi) Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys	hiet	
	Osoite Puhelin		
	MMK Heikki Pitkänen	2	
	Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys VYL/vet		
	Osoite Puhelin		40281
	Tutkimusalue (arvo ja nimi) VTK Väinö Malin	hiet	0,5
	Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys VYL/vet		
	Osoite Puhelin		40281
	Tutkimusalue (arvo ja nimi)	hiet	
	Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys		
	Osoite Puhelin		
32	Muut tutkimusalueet (yhteyshenkilö) lab, hyt, VV Heavy, Tuvey, Kyvy, Vavy, Kovy, Ouyy, Lavy		
41	Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys Tuottaa tietoa jokien aiheuttamasta Suomen rannikkovesien sekä Itämeren kuormituksesta kansallisiin ja kansainvälisiin tarpeisiin. Tuloksien perusteella saadaan tietoa myös huuhtoumien ja kuormituksen laaja-alaisista muutoksista jokien valuma-alueilla.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta 1970	Tutkimuksen lopetusajankohta	

TAYTTOOHJEET ERIILISENÄ

43 Luvut muut tutkimus-

Proj. 153 ja 191 VYL/vet

Lilite

44 Tutkimuksen vastuullinen ja mahdollinen jätteen ystävällisyys

Tutkimustietojen joista otetaan vuonna 1987 12 tai 13 näytettä. Näytteenotto painotetaan virtaaman vaihteluiden mukaan siten, että kevään tulvakauden aikana otetaan 6-7 näytettä 3-6 päivän välein. Muut näytteet otetaan maaliskuussa (1), elokuussa (1) sekä syksyllä (3-4). Kymi-joki (2 asemaa), Karjaanjoki, Kokemäenjoki ja Oulujoki havainnoidaan yleensä kerran kuussa, tulvakuukautena kuitenkin kahdesti.

Raskasmetallinäytteet otetaan v. 1987 vain osasta projektin jokia. Näytteenoton, kuljetuksen ja analysoinnin kontaminaattioriskit selvitetään. Vuosina 1982-1985 kertynyt raskasmetallinäytteistö analysoidaan.

Lilite 1, 2

45 Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys

Vuoden 1987 aikana raportoidaan jokien aiheuttama Pohjanlahden ja Suomenlahden kuormitus vuosina 1982-84 Pohjanlahdettomien ja Suomenlahtittöryhmän kuormitusraporteissa.

Raskasmetallinäytteistö raportoidaan mikäli apul. tutkija on käyttänyt vissä.

46 Tutkimusalueen jätteen ystävällisyys jätteen ystävällisyys

Pitkänen, H. 1986. Nutrients and organic matter transported to the Gulf of Bothnia by Finnish rivers in 1968-1983. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu no. 68.

Pitkänen, H. 1986. Nutrients and organic matter transported to the Gulf of Finland by Finnish rivers in 1968-1984. (Käsikirjoitus) Kauppi, L. & Pitkänen, H. 1986. Suspended material transported by Finnish rivers. Nordisk Hydrologisk Program. NHP-Rapport no. 14, p. 225-232.

vesistö- alue	VYP	joki	havainnointi v. 1987													
			havaintoasema		havainnointi v. 1987											
			turnus	sijainti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	Kyyv	Kymijoki	Langinkoski	3-671025-49351	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	"	Kymijoki	Anvenkoski	3-670931-46999	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Hevy	Porvoonjoki	6022	3-670430-42356				1	5	2		1		1	1	1
21	"	Vantaa	6040	2-668130-55434				1	5	2		1		1	1	1
23	"	Karjaanjoki	15500	2-666400-48005	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
27	Tuuy	Paimionjoki	6301	2-670640-42738	1		1	4	2		1		1	1	1	1
28	"	Aurajoki	6401	2-670766-57486	1		1	4	2		1		1	1	1	1
35	"	Kokemäenjoki	Pori-T:re	1-681678-54663	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
			MTS 35													
37	Vavy	Isojoki	9100	1-690537-52669			1	5	2		1		1	1	1	1
42	"	Kyrönjoki	9600	1-699916-54476			1	3	3		1	1	1	1	1	1
44	Kovy	Lapuanjoki	9900	2-704791-42695			1	3	3		1	1	1	1	1	1
49	"	Perhonjoki	10600	2-708400-46180			1	3	3		1	1	1	1	1	1
51	"	Lestijoki	10800	2-710700-48335			1	3	3		1	1	1	1	1	1
53	"	Kalajoki	11000	2-712882-49735			1	3	4		1	1	1	1	1	1
54	Uovy	Pyhäjoki	11400	2-715152-51301			1	3	4		1		1	1	1	1
57	"	Sikaajoki	11600	2-718036-54595			1	3	4		1		1	1	1	1
59	"	Oulujoki	13000	2-721490-56940	1		1	1	2	1	1		1	1	1	1
60	"	Kiiminkijoki	13010	2-723230-56370			1	1	5	1	1	1	1	1	1	1
61	"	Iljoki	13310	2-724956-56595			1	1	5	2		1		1	1	1
64	Lavy	Simojoki	13500	2-728569-54966			1		5	2		1	1	1	1	1
65	"	Kemijoki	14000	2-729994-52512			1	1	4	2		1	1	1	1	1
67	"	Tornionjoki	14310	2-731892-50212			1		4	3		1	1	1	1	1

Vesi- ja ympäristöpiireissä analysoidaan:

t°C	(040)	alkaliteetti	(002)	NO ₂ -N	(047)
O ₂	(017)	pH	(051)	NO ₃ -N	(048)
O ₂ kyll.aste	(018)	väriluku	(086)	NH ₄ -N	(004)
säureus, Hach	(076)	COO	(026)	tot.P	(013)
kiintoaine	(028)	tot.N	(036)	PO ₄ -P	(013)
8 ₂₅	(084)				

Tutkimuslaboratoriossa analysoidaan:

Org. C	(050)
SiO ₂	(052)

Raskasmetallien näytteenotto ja analysointi suoritetaan erillisen ohjeen mukaan, joka toimitetaan tutkimuslaboratorioille ja vesi- ja ympäristöpiireille maalliskun alussa.

15. LABORATORIOPALVELUJEN "ARVE"

Määritys	Tutkimuslaboratorio		Lukumäärä	
	VYP:n laboratorio	VYP:n laboratorio	VYP:n laboratorio	VYP:n laboratorio
Org.C (050)	269	t°C	(040)	193 (+76)*
SiO ₂ (052)	193 (+76)*	O ₂	(017)	"
		O ₂ kyll.aste	(018)	"
		säureus, Hach	(076)	"
Raskasmetallit	n.100	kiintoaine	(028)	"
		8 ₂₅	(084)	"
		alkaliteetti	(002)	"
		pH	(051)	"
		väriluku	(086)	"
		COO, Mn	(026)	"
		tot.N	(036)	"
*) 76 näytettä sisältyy jo				
		NO ₂ -N	(047)	"
		NO ₃ -N	(048)	"
		NH ₄ -N	(004)	"
		tot.P	(032)	"
		PO ₄ -P	(013)	"

Heikki Pitkänen /vet 40281

16.

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Ehdotettu Dno
21	Tutkimuksen nimi		204
Vesistöjen tilan seuranta kalojen jäähäinepitoisuuksien avulla			
22	Project title Monitoring for chlorinated hydrocarbons and heavy metals in fish		
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen valtuuttaja (pohja (arvo ja nimi))	Heik
Tutkimuksen ja/tai yksikön			
Osoite		Puhelin	
Pääasiallinen (arvo ja nimi)			Heik
FK Veijo Miettinen			1
Tutkimuksen ja/tai yksikön			
VYL/vet			
Osoite		Puhelin	
Tutkimuksen ja/tai yksikön			Heik
MMK Matti Verta			2
Tutkimuksen ja/tai yksikön			
VYL/vet			
Osoite		Puhelin	
Tutkimuksen ja/tai yksikön			Heik
Tutkimuksen ja/tai yksikön			
Osoite		Puhelin	
32	Muu tutkimus (yhteistyö (yhteistyöyksiköt)) lab, vesi- ja ympäristöpiirit, JY, VTT VV:n yhteyshenkilöt T. Kylä-Harakka-Ruonala ja H. Vuoristo		
41	Tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ympäristömyrkköjen pitoisuuksien tasoa ja muutoksia kohtealueilla (92, joista merellä 21).		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1978	Arvioitu lopetusajankohta

Proj. 162, 179.2 ja 193 VYL/vet

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Laaditaan selvitys siitä miten seuranta olisi toteutettava, jotta tulokset olisivat käytettävissä kahden vuoden kuluessa näytteiden otosta.

Jatketaan näytteiden säilyvyyden selvitystä yhteistyössä Jyväskylän yliopiston kanssa ja osallistutaan PCB-analytiikkaa selvittävään työryhmään (lääkintöhallitus) työhön.

Selvitetään v. 1988 toteutettavaksi ajotun runsaasti kalastettujen sisävesien vesistöjen kalojen elohopeakartoituksen toteuttamislaajuus ja rahoitus yhteistyössä lääkintöhallituksen ja elinkeinohallituksen kanssa.

☒ Liite

45 Jatkotutkimus

Raportti v. 1983-84 kerättyjen kalojen raskasmetallipitoisuuksista.

46 Tutkimuksesta saatujen tulosten yhteenveto

Miettinen, V. & Verta, M. 1984. Kloorattujen hiilivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksista kaloissa v. 1978-79, alustava raportti. Vesihallituksen monistesarja 1984: 227. 49 s.

Miettinen, V., Verta, M., Järvinen, O. & Erkonaa, K. 1983. On the chlorinated hydrocarbons and heavy metals in pike and Baltic herring in the Gulf of Bothnia, Finland (SNV FM 1613: 135-139).

Miettinen, V., Verta, M., Erkonaa, K. & Järvinen, O. 1985. Chlorinated hydrocarbons and heavy metals in fish in the Finnish coastal areas of the Gulf of Finland. Finnish Fisheries Research 6: 77-80.

☐ Liite

[illegible]

16. Veijo Niiettinen / vet 40281
LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojelotoasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESIITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seurantatutkimus	Espooni Oros 179.1
21	Vedenlaaturekisteri		
22	Project site Water quality data bank		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja yksikö Osoite Päättäjät (nimi ja nimi) VTK Väinö Malin Tutkimuksen johtaja yksikö VYL/vet Osoite Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja yksikö Osoite Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja yksikö Osoite	Puhelin 6,5 40281	Hetki
32	Muu tutkimusryhmä (yhteistyöyhteisö) Jät, vesi- ja ympäristöpiirit, VTKK		
41	Tutkimus Vesistöjen veden ominaisuuksia kuvaavan tiedon rekisteröinti. ja rekisteröidyn tiedon hyväksikäytön edistäminen mm. raportoinnin tarpeisiin.		
42	Tutkimuksen alomääräykse 1972	Arvioitu lopetusajankohda	

TÄYTTÖOHJEET EORI 11000

43 Lityndi muun tutkimuksen

Vedenlaaturekisteriä hyödynnetään jatkuvasti eri tutkimuksissa ja selvityksissä.

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vesihallitus asetti 6.6.1986 projektiryhmän, jonka tehtävänä on toteuttaa vesihallituksen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmassa asetetut tavoitteet vedenlaatu-, ympäristömyrky- ja biorekisterien kehittämisen osalta. Projektin määräaika päättyy 30.6.1988. Vedenlaaturekisterin osalta muutokset on tarkoitettu toteuttaa vuoden 1987 loppuun mennessä.

Rekisterin jatkuva ylläpito edellyttää tutkimusapulaisten palkkaamista. Tämä avustaisi myös bio- ja ympäristömyrkyrekisterien päivityksessä.

☐ Liite

45 Tutkimuksen toteutus

46 Tutkimuksen alomääräykse

Henttonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological data registers of the Water Research Institute. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 39:3-12.
Malin, V. 1982. Vedenlaaturekisteri. Ohjeita rekisteriin tietoja toimittaville sekä rekisterin hyväksikäyttäjille. Vesihallituksen monistesarja 1982: 112.
Malin, V. 1983. The water quality register of the National Board of Waters in Finland. Miljø rapport 1983: 2.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jalkotutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Esimen Dno 179.2
21	Tutkimuksen nimi Ympäristömyrkkyreisteri		
22	Project title Data bank of toxic substances		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi) Tutkimusalue ja/tai yksikö Osoite Puhelin Faksit (arvo ja nimi) VTK Väinö Malin Tutkimusalue ja/tai yksikö VYL/vet Osoite Puhelin Faksit (arvo ja nimi) MMK Matti Verta Tutkimusalue ja/tai yksikö VYL/vet Osoite Puhelin Faksit (arvo ja nimi) Tutkimusalue ja/tai yksikö Osoite Puhelin Faksit (arvo ja nimi) Tutkimusalue ja/tai yksikö Osoite Puhelin	1983 3 2 1983	
32	Muu tutkimusohjelma (Yhteyshenkilö) jät, VTK		
41	Tavoitteet Sedimentistä ja veden eliöstöstä tehtyjen myrkkymääritysten rekisteröinti ja rekisteröidyn tiedon hyväksikäytön edistäminen mm. raportoinnin tarpeisiin.		
42	Tutkimuksen aloitusvuosi 1978	Arvioitu lopetusajankohta	

TÄYTÖOHJEET ERI LUSENA

43 Lämpymä muuten tutkimuksen

Liite

44 Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vesihallitus asetti 6.6.1986 projektiryhmän, jonka tehtävänä on toteuttaa vesihallituksen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmassa asetetut tavoitteet vedenlaatu-, ympäristömyrky- ja biorekisterien kehittämisen osalta. Projektin määräaika päättyy 30.6.1988. Ympäristömyrkkyreisterin osalta muutokset on tarkoitus toteuttaa vuoden 1987 loppuun mennessä.

Ympäristömyrkkyreisteriin on apuhenkilöstön niukuuden vuoksi jäänyt viime vuosina tallentamatta runsaasti sinne tarkoitettua aineistoa. Rekisterin jatkuva ylläpito edellyttää tutkimusapulaisten palkkaamista Tämä avustaisi myös vedenlaatu- ja biorekisterien päivityksessä.

Liite

45 Jatkotutkimusohjelma

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut

Henttonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological data registers of the Water Research Institute. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 39: 3-12.
Malin, V. & Verta, M. 1983. Ympäristömyrkkyreisteri. Vesihallituksen monistesarja 1983: 210.

Liite

<div>43</div> <div>Uittamäen murtin tutkimuksen</div>	<div> <div>Liite</div> <div>Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat</div> </div> <div>Rekisterin rakennetta tarkistetaan joidenkin taksonomisten ryhmien osalta.</div> <div>Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimustoiminnan tuottamat kasviplanktonitiedot siirretään välittömästi laskennan jälkeeseen rekisteriin. Vanhan, julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten aineiston siirto biorekisteriin edellyttää tutkimusapulaisten palkkaamista. Tämä avustaisi myös vedenlaatu- ja ympäristömyrkyrekisterien päivityksessä.</div> <div>Vesihallitus asetti 6.6.1986 projektiyhmän, jonka tehtävänä on toteuttaa vesihallituksen tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmassa asetetut tavoitteet vedenlaatu-, ympäristömyrky- ja biorekisterien kehittämisen osalta. Projektiin määrittäen päätetty 30.6.1988. Biorekisterin osalta muutokset on tarkoitettu toteuttaa vuoden 1987 loppuun mennessä.</div> <div> <div>Liite</div> <div>Jatkosuunnitelma</div> </div> <div>Uudistetusta biorekisteristä tehdään moniste.</div>	<div> <div>44</div> <div>Tutkimuksen nimellä ensisijaisesti julkaisut</div> </div> <div>Malin, V., Heinonen, P. & Lepistö, L. 1983. Biorekisteri. Vesihallitus. Monistesarja Nro 174.</div> <div> <div>45</div> <div>Liite</div> </div> <div> <div>46</div> <div>Liite</div> </div>
---	---	---

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

19 -19

1. vahe	Akua	Päivitys
2. Vanhojen vertailunäytteiden analysointi	1.87	5.87
3. Uusien näytteiden keräys, preparointi ja säilytys	5.87	8.87
4. Uusien näytteiden analysointi	8.87	12.87
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
Raportit ja niiden painonmäärät		
X Väliarvot	6.87,	1.88
1. kokonaisarvo		

61	Aineosat	ympäristönäytepankki, vesi, kalat	
62	Keywords	environmental specimen bank, water, fish	
63	Vesistöalueet		
		Muu pilaamattomuus (mää)	
64	Luokitukset	LUK	
		INFOPIRA	

☐ **Rasteroididut kohdat ülevõtjän ministeriöösä**

71

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

72[

Aha	Vuosi				Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM				
Palkkaus	40							
Laitteet								
Kulustustarvikkeet	5							
Tiedonhankinta ja -käsittely								
Tulostus								
Makset	5							
Aur (määrä)								
Analysointi	50							
<input type="checkbox"/> Luite	100							
Yhteensä								
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta yhteensä								Arvio 19 --19
Hentäbyönduusi								

3

Nimi	
Nimen selvennys	

11

Tutkimusestykseen hyväksyminen		Aloituspaus	Aloituspaus
valinta ja aika			
		Nimen selvitys	Nimen selvitys

Les clients de nos établissements le font assurément

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Esoittajan Osoite	220
21	Tutkimuksen nimi				
22	Analyysimenetelmätiedosto				
23	Data bank of methods for the analysis of water samples				
31	Tutkimus ja yhteyshenkilö	Tutkimuksen vastuuhenkilö (Puhelin (arvo ja nimi))	hsk		
	Tutkimusalue (ja/tai yksikkö)				
	Osoite	Puhelin			
	Päättäjän (arvo ja nimi)		hsk	1	
	VTK Väinö Malin				
	Tutkimusalue (ja/tai yksikkö)				
	VYL/vet				
	Osoite	Puhelin		40281	
	Tutkija (arvo ja nimi)		hsk	1	
	FK Ritva Niemi				
	Tutkimusalue (ja/tai yksikkö)				
	VYL/lab				
	Osoite	Puhelin		70971	
	Tutkija (arvo ja nimi)		hsk		
	Tutkimusalue (ja/tai yksikkö)				
	Osoite	Puhelin			
32	Muu tutkimusryhmyty (Yhteyshenkilö)				
	lab, jät				
41	Tutkimus Koota tietoja vedenlaatu- ja ympäristömyrkkymetallitietoihin tuloksia toimittavien tutkimuslaitosten käyttämistä analyysimenetelmistä.				
42	Tutkimuksen aloitusajankohta	1982	Arvioitu lopetusajankohta		

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisterin

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seurantatutkimus	Eteläisen Dno 203.1
21	Läskeunaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus		
22	Project title Inventory of lake acidification		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimuksen johtaja VYL Osoite Puhelin 19291 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 19291 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 3 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 10 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 40281 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 40281 Tutkimuksen alku ja loppu Päättyminen 40281		
32	Muut tutkimusaineistot (yhteistyöt) Vesi- ja ympäristöpiirit, lab, HAPRO "Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset Suomessa"-projektin johtoryhmä: R. Ryhänen (pj.), K. Kenttämies, J. Hyypä, E. Hänen, V. Ilmavirta, R. Laaksosen, R. Lemmela, V. Marttila, S. Mustonen, E. Mäkelä, J. Ojala ja P. Tuomainen. VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell		
41	Terveyst Vedenlaatuverksteriin kerätty laaja vedenlaatuaineisto on osoittautunut happamoituneiden järvien esiintymisen selvittämisen kannalta puutteelliseksi. V. 1987 selvitetään tilastollisesti edustavan kar-toituksen avulla sekä happamoituneiden järvien levinneisyys ja pinta-ala että niiden määrä.		
42	Tutkimuksen alku ja loppu 1982	Arvioitu lopetusajankohda 1989	

43

Uusien tutkimusten

Kotimaisten velvoitteiden (HAPRO) lisäksi ECE:n ilman epäpuhtauksien valtiossa toiseen kulkeutumista koskevan yleissopimuksen toimielimen (EB) alulle panema yhteistyöohjelma "Ilman epäpuhtauksien vesistö-vaikutusten arviointi ja seuranta" tulee sisältämään vesistöjen happamoitumisen alueellisen laajuuden arvioinnin.

Liite

Tutkimuksen nimi ja mahdolliset lisäselitykset

Havainnoinnin kohteet valitaan tilastollisella otannalla erikseen kahdelta osa-alueelta siten, että suuremman laskennan alueella toteutetaan tiheämpi otantä. Otantaan sisällytetään kaikki Suomen järvet, kooltaan 0,01-10 km², kuitenkin niin, että 0,1 km² suurempia järviä painotetaan otannassa enemmän kuin 0,01-0,1 km² järviä. Tutkittavien järvien lukumäärä on n. 1300. Järvistä n. 200 sijaitsee Lapin vesi- ja ympäristöpiirin alueella, muiden piirien alueella lukumäärä on keskimäärin n. 90. Luettelo tutkimuksen kohdejärvistä toimitetaan vesi- ja ympäristöpiireille 30.4. mennessä.

Valituista järvistä otetaan 1 m:n pintanäytteet syystäyskierron aikana. Näytteiden analysointiohjelma on esitetty liitteessä. Vesi- ja ympäristöpiireille osoitetaan lähinnä laboratoriokustannuksiin 5000 mk/vesi- ja ympäristöpiiri (Lavy kuitenkin 10 000 mk).

Lavy:n alueella Ilmavoimien helikopteriryhmä antaa virka-apua näytteenotossa. Vesitutkimustoimistoon sijoitetut 4 näytteenottoryhmää avustavat näytteenotossa muiden vesi- ja ympäristöpiirien alueilla. Näytteenoton ajankohdasta tullaan sopimaan erikseen.

Liite

Tutkimuksen nimi

Raportti 1987 ja 1988. Julkaiseminen tieteellisissä sarjoissa v. 1988. Loppuraportti v. 1989

46

Tutkimuksen nimi ja mahdolliset lisäselitykset

19 —19

51 Tiedonkeräyksen aikataulu

1. vaihe	Aloitus	Päättyi
Vesienhallituksen vedenlaatuverkoston aineiston käsittely	1.3.85	31.12.86
2. tilastollinen otanta	1.10.86	31.3.87
3. Kartoitukseen sisällytettävien 1300 järven taustamittauksien selvitys	1.4.87	31.8.87
4. Kartoitus	15.8.87	31.10.87
5. Aineiston käsittely ja raportointi	1.11.87	31.12.89
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden pohjalaiset

X Valikraportti 1987, 1988

X Loppuraportti 1989

52

Avainsanat	happamoituminen, järvet, levinneisyys, kartoitus
Keywords	acidification, lakes, geographic extent, survey
Vesistöaluekoodi	
Muu paikannimityskoodi (mää)	
Luokitukset	LUOK
	INFOERRA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään miniatyörissä

Rahoitusuunnitelma

	Vuosi 1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Rahoitus						
Ympäristöministeriö	345					
Vesienhallinto	470					
Muut (mää)						
Liite						
Yhteensä	815					

72 Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

	Vuosi 1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Aine						
Palkkaus	265					
Laitteet						
Kulutustarvikkeet						
Tiedonhankinta ja -käsittely	40					
Tulostus						
Tarvikkeet	40					
Mallit						
Muut (mää)						
Liite						
Yhteensä	345					

73 Ympäristöministeriön rahoitama osuus tutkimuksen vaalimista työpanoksesta yhteensä

Aloitus	Päättyi
1987	1987
48	48

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus

Pakka ja aila

Nimen selvennys

82 Tutkimuksen yhteistyökumppanien ja alustajien nimet

Tutkimusalueen hyödyntäminen	Alustajien	Alustajien
Pakka ja aila		

☐ Rasteroidut kohdat täytetään miniatyörissä

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä	VP:n laboratorio
t	(040)		
Y 25	(084)		Yhteensä 1300 järveä
alkaliteetti	(002)		(1 m:n näyte)
pH	(051)		
väriluku	(086)		- 200 järveä Lavy
OOD	(026)		
Mn	(036)		- muut piirit keskimäärin
tot.N	(032)		90 järveä
tot.P	(030)		
Cl	(058)		
sulfaatti	(048)		
nitraatti			
suod.fosfaatti			
NH ₄			
Gran-alkaliteetti (ohje piireille)	(053)		
Fe	(041)	(300 järveä, samat joista raskasmetallit	
Mn	(021)	1300	
K	(022)	"	analysoidaan v. 1988 joko
Ca	(042)	"	tutkimuslaboratoriossa
Mg	(044)	"	tai konsultilla
Na			
TOC		300	
Al	(003)	"	
SiO ₂	(052)	"	
Zn	(056)	"	
Cu	(037)	"	
Pb	(039)	"	
Cd	(020)	"	

16. Juha Kämäri / vet 40281

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Edellinen Dno	203.2
21	Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä				
22	Project title Effects of airborne acidification on aquatic ecosystems				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	Tutkimusalue (nimi ja kuva)	Tutkimusalue (nimi ja kuva)	Met
		Prof. Seppo Mustonen			
		VYL			
		Osoite		Puhelin	19291
		Päälähtö (nimi ja nimi)			Met
		MMK Juha Kämäri			2,5
		Tutkimusalue (nimi ja kuva)			
		VYL/vet			
		Osoite		Puhelin	
		Tutkija (nimi ja nimi)			Met
		MMK Kaarle Kenttämies			40281
		Tutkimusalue (nimi ja kuva)			
		YM. Hapio			
		PL 306, 00531 Helsinki		Puhelin	77261
		Tutkija (nimi ja nimi)			Met
		MMK Jarmo Kivinen			
		Tutkimusalue (nimi ja kuva)			
		Mivy			
		Osoite		Puhelin	955/10700
32	Muut tutkimusaineistot (yhteistyöt)				
	Johtoryhmä ks. 203.1				
	VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell				
41	Tavoitteet Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset seurausvaikutukset ovat puutteellisesti tunnettuja Suomessa yleisissä vesistötyypeissä. Tutkimuksen tarkoituksena on kerätä biologinen havaintoaineisto valituilta, happamoitumisherkiltä pikkujärviltä happamoitumisen biologista toteamista varten ja kehittää samalla happamoitumisen biologinen toteamismenetelmä.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1984	Arvioitu lopetusajankohhta	1989	

Proj. 203 VYL/vet

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatko tutkimukset

Vuonna 1984 aloitettiin happamoitumistutkimukseen valitun 140 järven biologinen tutkimus. Kesien 1984-1986 aikana on yhteistyössä korkeakoulujen kanssa tutkittu kertahavaintona järvien kasviplankton, eläinplankton, pohjaeläimistö, litoraalin perifyton, makrokasvillisuus ja pintasedimentin piilevät. Lisäksi 40 järvestä on suoritettu sedimenttiprofiilin piilevätutkimus ja ajoitusanalyysi. Aineistoa on käsitelty vuosittain arvioiden eri lajiryhmien happamoitumisen sietoa sekä indikaattoriarvoa.

Alkaisemmin kerätyn 140 järven biologista kartoitusaineistoa käsitellään v. 1987 aikana tilastollisesti, tavoitteena kehittää happamoitumisen indikaattorijärjestelmä.

Gonyostomum-levän merkitystä happamoitumisen osoittajana selvitetään (J. Kivinen, Mivy).

Liite

Julkaisun nimi

Tieteellinen julkaisu v. 1988 sisältäen alustavan indikaattorijärjestelmän.

Tutkimuksen alkuvuosi

Kenttämies, K., Haapaniemi, S., Hynynen, J., Joki-Heiskala, P. ja Kämäri, J. 1985. Biological characteristics of small acidic lakes in southern Finland. - Aqua Fennica 15.1.

Joki-Heiskala, P. & Sappinen, A. 1986. Vesien happamoitumisen vaikutus makrofyyttikasvillisuuteen. Vesihoitoksen monistesarja no. 428.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1(4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus Ehdotettu päivä 203.3
21	Tutkimuksen nimi Happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla
22	Project title Scenarios to aquatic impacts of acidic deposition
31	Tutkijat ja yhteistyökummit Tutkimuksen vastuullinen henkilö (nimi ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimusalue (nimi ja yksikkö) VYL Osoite Puhelin 19291 Tutkimusalue (nimi ja yksikkö) MMK Juha Kämäri Tutkimusalue (nimi ja yksikkö) VYL/Vet Osoite Puhelin 40281 Tutkija (nimi ja nimi) Tutkija Martin Forsius Tutkimusalue (nimi ja yksikkö) VYL/Vet Osoite Puhelin 40281 Tutkija (nimi ja nimi) MMT Lea Kauppi Tutkimusalue (nimi ja yksikkö) VYL/Vet Osoite Puhelin 40281
32	Kuva tutkimusalueesta (maastokuva) VTT (kemian lab. ja reaktorilab.), GTK, TY (maaperägeologian lts), HAPRO, IIAASA (Itävalta), Virginian yliopisto (USA) Johtoryhmä ks. 203.1 VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell
41	Tutkimuksen Tutkimuksessa sovelletaan maaperän ja vesistöjen happamoitumis- prosesseja kuvaavia malleja Suomen alueella. Tavoitteena on luoda luotettava menetelmä rikkipäästöjen kehitysvaihtoehtojen aiheuttamien vesistövaikutusten arvioimiseksi.
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1984 Tutkimuksen alkuvuosi 1989

TÄYTTÖOHJEET ERIKSIENÄ

43) Lupa- ja muut luvut

Mallitutkimus pyrkii hyödyntämään muissa happamoitumistutkimuksissa kertynyttä perustietoa ja aineistoja. Ennen kaikkea edustavan järvi- kartoituksen sekä GTK:ssa suoritettua järvi-alue-alueiden maaperän laatu- ja vesistöjen tutkimukset on suunniteltu tätä tutkimusta palvele- viksi. VTT:ssä on esitutkimusasteella laaja ympäristön mallintamis- tutkimus, jossa vesien- ja ympäristötutkimuslaitos tulee olemaan yhteistyössä erityisesti tämän tutkimuksen avulla.

Liite

44) Tutkimuksen sisältö ja rajoitukset

Vuonna 1983 aloitettiin IIAASA:ssa ilmansaasteiden kaukokulkeutumisen ympäristövaikutuksia ja niiden kehitysvaihtoehtoja käsittelevät pro- jekti. Osana tätä projektia on VYL:ssä (GTK:n rahoittamana) kehitetty maaperän ja vesistöjen happamoitumista kuvaavat mallit. Happamoitumis- mallin testauksessa on käytetty suomalaisten happamoitumisherkkien järvien aineistoa. Alueellisten kehitysvaihtoehtojen tuottamiseksi on kehitetty Monte Carlo -menetelmästä muunnos, jolla malli laajennetaan valuma-alueen tasolta alueelliseksi tasolle. Mallia on toistaiseksi sovellettu alueelliseen kartoitukseen viidelle Suomen ja kuu- delle Ruotsin järvi-alueelle.

Jatkossa tullaan soveltusten ohella keskittymään mallin tulosten oikeellisuuden arviointiin. Mallin tuloksia verrataan ensivaiheessa muiden vastaavien mallien avulla saatuihin kehitysarvioihin. Toiseksi vertailukohteeksi otetaan järvien piilevästratigrafioiden avulla rekons- truoitu järven pH:n kehityshistoria, jolloin mallia ajetaan historia- allisella laskeuman kehitysarviolla. Mallin tulosten epävarmuutta pyritään kaikin mahdollisin keinoin kvantifioimaan.

Liite

45) Tutkimuksen sisältö

Tieteellinen sarja: Mallin rakenne, 1987

" " : Mallin alueellinen sovellutus, 1987

IIASA Research Report: Happamoitumisen nykytila ja kehitysvaihtoehdot 1987

Conference proceedings: Acidification and water pathways, Happamoitumismallit

ja niiden sovellutusmahdollisuudet, 1987

Conference proceedings: 13th IWPRC Conference: Menetelmä mallin soveltamiseksi

alueellisesti, 1987.

Liite

46) Tutkimuksen sisältö

Kämäri, J., Posch, M., Gardner, R.M. & Hetteling, J.-P. 1986.

A model for analyzing lake water acidification on a large

regional scale. Part 2. Regional Application. IIAASA Collabora-

tive Paper.

Kauppi, P., Kämäri, J., Posch, M., Kauppi, L. & Matzner, E. 1986.

Acidification of forest soils: model for analyzing impacts of

acidic deposition in Europe. Ecological modelling (painossa).

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristö- ja luonnonsuojeluvastasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläisen Oros 203.4
21	Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus			
22	Project site Airborne heavy metal load on small forest lakes			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimusalueen nimi ja alkuperä VYL Osoite	Päättäjän (nimi ja nimi) MMK Matti Verta Tutkimusalueen nimi ja alkuperä VYL/vet Osoite	Päättäjän 19291	Heik 4
32	Tutkijat (nimi ja nimi) Tutkija Jaakko Mannio Tutkimusalueen nimi ja alkuperä VYL/vet Osoite	Päättäjän 40281	Heik 5	
33	Tutkijat (nimi ja nimi) B. Sc. Juha-Pekka Hirvi Tutkimusalueen nimi ja alkuperä VYL/vet Osoite	Päättäjän 40281	Heik 4	
34	Muu tutkimusryhmä (yhteystiedot) HAPRO, vesi- ja ympäristöpiirit, VTT, TKK, JY, RKTL Johtoryhmä ks. 203.1 VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell			
41	Tietosuojat Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää: - happamointimisherkkien ja happamointuneiden metsäjärvien veden ja vesiliöistön raskasmetallipitoisuuksia eri laskeuma-alueilla - ilmaperäisen raskasmetallikuormituksen vaikutus pitoisuuksiin eri trofiatasoilla - raskasmetallikuormituksen muutokset sedimenttianalyyysin perusteella - ilmaperäisen ja happamointimisherkkien johtuvan raskasmetallikuormituksen vaikutukset vesiliöihin			
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1985	Arvioitu lopetusvuosi 1988		

TÄYTÖOHJEET ERILISENÄ

43 Liityntä muun tutkimuksen

Näyttemateriaali kerätään osittain projektin "Happaman laskeuman vaikutus kaloihin" (RKTL) toimesta. Tutkimuksessa käytetään lisäksi projektien: Järvien happamuuden kehitys (Mivy) ja proj. 107 VYL/hyt tuottamaa aineistoa.

44 Liite

Tutkimuksen laajuus ja mahdolliset jatkotutkimukset
 Vuosina 1985 ja 1986 tutkittiin 30 happamointimisherkkien ja happamointuneiden metsäjärvien veden raskasmetallipitoisuuksia sekä 16 järven raskasmetallikuormituksessa tapahtuneita muutoksia sedimenttianalyyysin perusteella. Tutkimuksissa todettiin ilmaperäisen raskasmetallikuormituksen ja happamointimisherkkien lisäntymisen järvien raskasmetallikuormitusta erityisesti Etelä-Suomessa.

Vuosina 1985-86 tutkittiin alustavasti kalojen, pohjaeläinten, vesikasvien, periytyntönnin ja laskeutuvan kiintoaineen soveltuvuutta raskasmetallien kuormituksen ja rikastumisen tutkimiseen. Aineisto on vielä osin analysoimatta.

Lumen sulamisen ja sadevesien vaikutusta raskasmetallipitoisuuksiin arvioidaan lumi- ja sadevesinäyttein. Veden pitoisuuksien vuoden-aikaista vaihtelua seurataan neljällä järvellä kuukausittain.

Vuonna 1987 kerätään biologista materiaalia pääasiassa vuosina 1985-86 tutkituista n. 30 järvestä keskittymen esitutkimusten perusteella valittuihin pohjaeläin- ja vesikasvilajeihin sekä kaloista haukeen ja ahvenen.

Kokeellisesti pyritään selvittämään raskasmetallien vapautumista sedimentistä eri happamuus- ja redoxolosuhteissa.

45 Liite

Julkaisuviite

International symposium on acidification and water pathways, Bolkesjö, Norja 4.-8.4.1987: Airborne heavy metal load on small forest lakes; I concentrations of metals in the water.

Airborne heavy metal load on small forest lakes; II concentrations and fluxes of metals in the sediment.

Biologinen materiaali tieteellisessä sarjassa v. 1988-89.

46 Tutkimuksen laajuus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Väilraportti YM:lle 29.1.86: Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus

47 Liite

[illegible]

1

[illegible]

hydrolysis product

--	--

10

100-443887-100

[illegible]

Liite

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määritys	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä	Hevy
Vesinäytteet:			
t (040) γ 25 (084)			60
O ₂ (017) alkal.(002)			60
O ₂ (018) pH (051)			60
väri (086) tot.N (036)			40
COD (026) NO ₃ -N (048)			40
tot.P (032) SO ₄ (058)			40
Fe (053) Mn (041)			40
asidiiteetti (001) Cl (030)			40
K (021) Ca (022)		40	
Mg (042) Na (044)		40	
Zn (056) Cu (037)		40	
Pb (039) Cd (020)		40	
Al(3 fraktiota) (TKK, tutkimussopimus)			
Biologinen materiaali:			
Al, Mn, Cu, Zn, Cd, Pb, Hg		(tutkimussopimus)	

16. Matti Verta / vet 40281
LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä
21	Tutkimuksen nimi Happaman laskeuman vaikutus humusvesissä ja turvemaidella		
22	Project title The role of acidic deposition and humic substances in the acidification of Finnish lakes		
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) VYL Osoite Puhelin 19291 Posti Tutkimuksen tarkoitus (nimi) MMK Pirkko Kortelainen Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Posti Tutkimuksen tarkoitus (nimi) Tutkija Jaakko Mannio Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Posti Tutkimuksen tarkoitus (nimi) FK Irma Mäkinen Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) VYL/lab Osoite Puhelin 70971 Posti		
32	Muu tutkimusryhmä (nimitys) lab, vesi- ja ympäristöpiirit, (PKvy, KSVy), HAPRO, GTK, Lammn biologinen asena, Johtoryhmä: ks. 203.1 VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell		
41	Tutkimuksen seurannaisvaikutuksia humusvesissä ei tunneta, eikä tutkimustuloksia kirkasvetisistä järivistä voida suoraan soveltaa Suomessa vallitsevana järviyppinä oleviin humuspitoisiin järviin. Tätä varten kartoitetaan laskeumaperäisten vahvojen ja maaperän heikkojen happojen esiintymistä luonnontilaisissa järvisä eri laskeuma-alueilla sekä kolmella pienellä valuma-alueella eri vuoden-aikoina. Yhdessä ionitasapainolaskelmien kanssa heikkojen ja vahvojen happojen määritystuloksia käytetään arvioitaessa humusvesien tilan muuttumista happaman laskeuman seurauksena.		
42	Tutkimuksen aloitusvuosi 1985	Arvioitu lopetusvuosi 1989	

Muut 203-projektit, 156, 171, 175, 179.1 (VYL/vet) ja 502.1 (VYL/lab) yhteistyötä Norjan NIVAN tutkijoiden kanssa jatketaan analysoimalla vertailunäytteitä sekä testaamalla heikkojen happojen arvioimiseksi esitettyjä matemaattisia kaavoja.

Vuonna 1987 seurataan sadeveden ja valumaveden laatua kolmella pienellä valuma-alueella (Kesselinpuro PKvy, Liihapuro PKvy ja Heinä-joki KSVy). Näytteet otetaan keuhkilla (noin 1.4.-30.5. välisenä aikana) kerran viikossa, noin viikon tulvahuipun aikana kerran päivässä, syksyllä (noin 1.9.-30.11. välisenä aikana) kerran viikossa ja muulloin kerran kuukaudessa. Projektissa 156 analysoitavien muuttujien lisäksi näytteistä määritetään heikot ja vahvat hapot, TOC, DOC, SiO₂ ja alumiinifraktiot.

Vedenlaaturekisterin avulla selvitetään happamien humusvesien yleisyys eri puolella Suomea. Samalla selvitetään happamien järvien happomissa sedimentti/vesi-interfaaseissa tapahtuvaa sisäistä alkaliniteetin tuottoa.

Kortelainen, P., Mannio, J. & Mäkinen, I. 1987. Acidity and humic matter in small forest lakes. The Science of the Total Environment 62 (painossa).
Kortelainen, P. 1986. Orgaanisen aineen osuus pintavesien happamuteen. Kirjallisuus-selvitys. Vesi- ja ympäristöhallituksen tiedotuksia (painossa).
Kortelainen, P., Mannio, J. & Mäkinen, I. 1986. Strong and weak acids in lake waters - a methodological study. Aqua Fennica 16: 2 (painossa).

x) Kortelainen, P. & Mannio, J. 1987. The contribution of acidic organic anion to the ion balances of lake waters. International symposium on acidification and water pathways (painossa).
vuosien 1986-89 tulokset julkaistaan kansainvälisissä sarjoissa.

Tulituksen toteutuksen aikataulu		1985 - 1988
1. vuosi	2. vuosi	3. vuosi
1. Esitutkimusvuosi		1.3.85 31.12.85
2. Maantieteellisesti edustavan järviaineiston havaintovuosi		1.1.86 31.12.86
3. Vuodenaikainen seuranta pienillä valuma-alueilla		1.1.87 31.12.87
4. Happamien humusjävrien kartoitus		1.2.87 31.5.87
5. Selvitys happamissa järviissä tapahtuvasta sisäisestä alkaliniteetin tuotosta		1.2.87 31.12.88
6. Tulosten käsittely		1.1.89 31.6.89
7. Raportointi		1.7.89 31.12.89
8.		
9.		

Raportti ja niiden pohjalaiset

X	Väliraportti Vuosittain (1986-89)
X	Loppuraportti 1989

61	Arvasteadi	hapan laskeuna, vahvat hapot, heikot hapot, humusvedet, ionitasapainot	
62	Keywords	acid deposition, strong acids, weak acids, humic waters, ion balances	
63	Versiohuufoodi		
64	Luokitukset	Luok	INFOFINA

☐ Basteroidul kohdat tähtseltan ministeriõssa

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden entiteetti									
		Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
Aine		1987							
		1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus		160							
Laitteet									
Kukintarvikkeet									
Tiedonhankinta ja -käsittely									
Tulot									
Muut		15							
Yhteensä		25							
Analyyysit		200							
<input type="checkbox"/> Lillie	Yhteensä								
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaalimasta työpanoksesta yhteensä									Arvioitu 19 87 -19 90

81	Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus	Nimi
	Päätös ja alku	Nimen selvitys

Tutkimuksen yhteystiedot ja tiedonantajayhteystiedot		Aidat ja pöytäkirjat	
Tutkimuseettisyyden hyödyntäminen	Päätös ja syy	Aidat ja pöytäkirjat	
		Nimen salaisuus	

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määrittäminen	Tutkimuslaboratorio	VYP:n laboratorio	Lukumäärä
t	(040)	100	
O ₂	(017, 018)	100	
Y ₂₅	(084)	100	
alk.	(002)	100	
Gran alkaliteetti	(051) ohje lähetetään piireille	100	
pH	(086)	100	
väri	(026)	100	
COD	(048)	100	
Mn		100	
nitraatti	(032) (013)	100 100	
Tot.P, PO ₄ ³⁻	(036) (004)	100 100	
Tot.N, NH ₄ ⁺	(053)	100	
Fe	(001)	100	
asiditeetti	(019)	100	
CO ₂	(058)	80	
sulfaatti	(030)	80	
Cl	(003)	80	
Al	(021)	80	
K	(044)	80	
Na	(022)	80	
Ca	(042)	80	
Mg		80	
SiO ₂	(012)	80	
F ⁻		80	
TOC, DOC		80	
heikot ja vahvat hapot		80	
alumiinifraktiot		80	
16. Pirkko Kortelainen /vet	40281		
LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.			

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusohjelmaa

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkotutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitteen Dno	203.6
21	Tutkimuksen nimi Pienten järvien happamoitumisen seuranta				
22	Project title Monitoring of lake water acidification				
31	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) VYL Osoite Puhelin 19291 Faksi 0,5 Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) MMK Juha Kämäri Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Faksi Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) MMK Kaarle Kenttämies Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) YM/HAPRO Osoite Puhelin 77261 Faksi				
32	Muu tutkimusryhmä (yhteistyöryhmä) lab, vesi- ja ympäristöpiirit, HAPRO Johtoryhmä ks. 203.1 VE:n yhdyshenkilöt T. Frisk ja M. Hertell				
41	Tavoitteet 1) V. 1979 perustettiin erillinen pienten metsäjärvien tutkimusverkko (28 järveä), jota havainnoitiin v. 1979 ja 1985. Seurannan tarkoituksena on saada tietoa pienvesien tilan kehityksestä erityisesti ilmateitse tapahtuvan happamoitumisen ja muun kuormituksen kannalta. 2) Vuodesta 1982 alkaen on lisäksi havainnoitu uudelleen kaikkien niiden happamoitumisherkiksi todettujen järvien veden laatua, joissa edellisestä havaintokerrasta on kulunut 10 vuotta. Tämän osatutkimuksen tavoitteena on selvittää happamoitumisen pitkän aikavälin muutoksia laajassa järviaineistossa.				
42	Tutkimuksen alkamisaika		Tutkimuksen päättämisaika		1979

TÄYTTÖOHJEET ERI LUSIENÄ

43	Liite Tutkimuksen taustaa ja mahdolliset lisätiedot	
44	Ves- ja ympäristöpiirit ottavat näytteet verkkoon valituista järivistä (liite 1) maaliskuun alkuun (ennen lumen sulamista), toukokuussa (mahdollisimman pian jäidenlähden jälkeen) heinä-elokuussa (syystäyskierron aikana). Näytteet otetaan 1 m ja 3 m syvyydestä sekä 1 m pohjasta. Ves- ja ympäristöpiirit havainnoivat e.m. näytteenottoohjelmaa noudattaen voimassa olevia menetelmiä ja laitteita. Havaintojen tarkoituksena on saada tietoa järvien tilasta ja niiden peruskartoituksesta (t. edellisestä havaintokerrasta) on kulunut 10 vuotta ja joilla tehtyjen havaintojen mukaan on happamoitumisriski. Vesitutkimustoimisto on toimitanut vesi- ja ympäristöpiireille luettelon näistä kohdejärivistä joulukuussa 1986. Projektin analysointiohjelma on liitteessä 2. ECE:n ilman epäpuhtauksien valtiosta toiseen kulkeutumista koskevan yleissopimuksen perusteella alullepantu kansainvälinen "Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten arviointi ja seuranta ohjelma" edellyttää tiettyä kohdealueiden valintaa. Tämä ja tarvittavat esiselvitykset suoritetaan. YN:n kirjjeessä 18.9.86 ehdotettu kolmea kyv:n alueella olevaa kohdetta (Hirvilampi, Mäkilampi ja Vuorilampi).	
45	Liite 1, 2, 3 Järviaineisto Vuonna 1986 julkaistaan vesihallinnon sarjassa raportti, joka sisältää seurantaprojektin keskeisiä tuloksia.	
46	Liite Tutkimuksesta saatujen lisätietojen jäsennys	

Rahoitusvuosi

19 --19

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51	1. vuosi	Aika	1979	1985	1986
2.	Tutkimusverkon havainnointi				
3.	Aineiston käsittely				
4.	-- " --				
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
Raportit ja niiden pohjalaiset					
<input type="checkbox"/> Väliraportti 1986					
<input type="checkbox"/> Loppuraportti					

61

happamoituminen, järvet,
seuranta

62

acidification, lakes,
monitoring

63

Muu tutkimustulokset (mää)

64

Luokitukset
LOK
INFO/TERA

☐ Rasteroidut kohdat läyriään ministeriössä

Rahoitusvuunnitelma

Rahoitus	Vuosi	1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Ympäristöministeriö	5						
Vesihallinto							
Muut (mää)							
<input type="checkbox"/> Liite	Yhteensä	5					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Aine	Vuosi	1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus	5						
Laitteet							
Kulutustarvikkeet							
Tiedonhankinta ja -käsittely							
Tulostus							
Mallit							
Muut (mää)							
<input type="checkbox"/> Liite	Yhteensä	5					

Ympäristöministeriön rahoitama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta yhteensä

81

Tutkimuksen vastuutuksen ohjelman alkajajohdot

Päätös ja alku

Nimi

Nimen sijainti

82 Tutkimuksen yhteistyöohjelma ja sen seuraukset

Tutkimuksen yhteistyöohjelma ja sen seuraukset	Alkajajohdot	Alkajajohdot
Tutkimuksen yhteistyöohjelma ja sen seuraukset	Alkajajohdot	Alkajajohdot
Päätös ja alku	Nimen sijainti	Nimen sijainti

Happamoitumisen seurantaajärvet

x) järvi kalkittu

Hevy 1 Iso Koukajärvi : 3-672706-43438 (Myrskylä)
 2 Kattilajärvi : 2-668794-53424 (Espoo)
 3 Vitsjön : 2-665032-46196 (Tenhola)

Tuvy 4 Kraillan Pitkäjärvi: 2-666520-44834 (Perniö)

Tavy 5 Siikajärvi : 2-685584-51112 (Orivesi)
 6 Iso Hanhijärvi : 2-685470-51501 - " -

Kyvy 7 Hirvilampi : 3-673314-55031 (Miehikkälä)
 8 Mäkilampi : 3-673661-54831 (Ylämaa)
 9 Vuorilampi : 3-673604-55029 (Ylämaa)

Mivy 10 Sonnanen : 3-679856-46880 (Heinolan mlk)

Kuvy 11 Kalliojärvi : 4-700370-43740 (Kaavi)
 12 Suo-Valkeinen : 3-705369-55375 (Rautavaara)

PKvy 13 Kakkisenlampi : 4-706168-49752 (Lieksa)
 14 Melalampi : 4-704264-51628 (Lieksa)
 15 x) Valkialampi : 4-690846-52052 (Tohmajärvi)

Vavy 16 Kangasjärvi : 1-689600-55250 (Isojoki)

KSvy 17 Kankaantakunen : 2-683441-55972 (Kuhmoinen)
 18 Kiiskilampi : 3-693746-42732 (Uurainen)
 19 Valkeinen : 2-691100-52110 (Keuruu)

Kovy 20 Valkeinen : 2-703770-54405 (Lestijärvi)

Kavy 21 Kuikkalampi : 4-717300-43550 (Hyrnsalmi)
 22 Matojärvi : 4-708493-44437 (Sotkamo)

Ouvy 23 Ahveroinen : 3-716726-47568 (Utajärvi)
 24 x) Jaakonjärvi : 3-716519-47652 (Utajärvi)
 25 Leväsoppinen : 3-716610-47581 (Muhos)

Lavy 26 Leusjärvi 2 : 4-738011-45348 (Salla)
 27 Ruuhijärvi : 4-741798-44244 (Salla)
 28 Silpalampi 3 : 4-738134-45234 tai 4-738124-45234 (Salla)

Näytteistä 1 m pinnasta ja 1 m pohjan yläpuolelta analysoidaan:

piirien laboratorioissa:		VTL:n laboratoriossa:	
t	(040)	tot.N	(036)
O ₂	(017)	tot.P	(032)
O ₂	(018)	Cl	(030)
Y ₂₅	(084)	Fe	(053)
alkaliteetti	(002)	Mn	(041)
pH	(051)	asiditeetti	(001)
väriluku	(086)	hiilidioksidi	(019)
CO ₂ Mn	(026)	sulfaatti	(058)
		nitraatti	(048)
		Gran-alkaliteetti	

3 m:n näytteestä analysoidaan piirien laboratorioissa:

t	(040)
O ₂	(017)
O ₂	(018)
Y ₂₅	(084)
alkaliteetti	(002)
pH	(051)

Kasviplanktonnäyte otetaan 0-2 m profiilinäytteenä 2 m putkiroutimella toukokuun, heinä-elokuun ja lokakuun näytteenoton yhteydessä. Kestävöidyt näytteet toimitetaan analysoitaviksi vesitutkimustoimistoon.

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määrittäjä	Tutkimuslaboratorio	Lukumäärä	VMP:n laboratoriossa
t	(040)	300	
O ₂	(017)	"	
O ₂ -kyll.	(018)	"	
g 25	(084)	"	
alkaliteetti	(002)	"	
pH	(051)	"	
väriluku	(086)	190	
CODMn	(026)	"	
tot.N	(036)	"	
tot.P	(032)	"	
Cl	(030)	"	
Fe	(053)	"	
Mn	(041)	"	
CO ₂	(019)	"	
SO ₄	(058)	"	
NO ₃	(048)	"	
Gran-alkaliteetti			ohje lähetetään " pöytäkirjaan
Al	(003)	190	
K	(021)	"	
Ca	(022)	"	
Mg	(042)	"	
Na	(044)	"	

16. Juha Kämäri / vet 40281

LOMARKEEN TÄYTTÄJÄ / OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristö- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä
21	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksista veden laatuun			
22	Project title Effects of the forest improvement project on water quality			
31	Tutkijat ja yhteistyöt			
	Tutkimuksen vastuullinen (pääaja (arvo ja nimi))			Henk
	Tutkimuksen johtaja (pääaja)			
	Osoite			Puhelin
	Pääajaja (arvo ja nimi)			Henk
	MMK Marketta Ahtiainen			
	Tutkimuksen johtaja (pääaja)			
	PKVY			
	Osoite			Puhelin
	PL 69 80101 Joensuu			973/25211
	Tutkija (arvo ja nimi)			Henk
	MMK Ari Mäkelä			3
	Tutkimuksen johtaja (pääaja)			
	VYL/vet			
	Osoite			Puhelin
				40281
	Tutkija (arvo ja nimi)			Henk
	TT Pertti Seuna			
	Tutkimuksen johtaja (pääaja)			
	VYL/hyt			
	Osoite			Puhelin
				19291
32	Tutkimuksen toteutus (tutkimusohjelma)			
	PKVY, Lavy (Ranuan tutkimus), lab, hyt, vst VV:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen			
41	Tutkimuksen toteutus			
	Selvitetään avohakkuun, muokkauksen, ojituksen ja lannoituksen vaikutuksia havaintoalueilta virtaavan veden ominaisuuksiin.			
42	Tutkimuksen ajankohdat 1976 (Ranua) 1978 (Nurmes)		Arvioitu tutkimusajankohda 1990-2000	

TÄYTTÖOHJEET ERIKSIEN

74) Luovutetaan tutkimus materiaaliin

Proj. 102 VYL/hyt

Joensuun yliopiston biologian ja maantieteen laitokset osallistuvat
Nurmes-tutkimukseen omilla projekteillaan.

☐ Liite

44) Tutkimuksen tulokset ja mahdolliset jatkotutkimukset

PKVY on havainnoinut 6 pienehkön, luonnontilaisen alueen valuma- ja pohjaveden laatua vuodesta 1978 alkaen. Kalibrointijakso päättyi v. 1982. Kahdella alueella toimeenpanttiin avohakkuu ja ojitus keväällä ja kesällä 1983. Kesällä 1986 toteutettiin auraus ja ojitus avohakkuualueilla.

Vuosiin 1982-1990 ajoittuvien metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutuksia tutkitaan riittävän pitkän ajan kuluessa. - Alueet on varattu tutkimuskäyttöön vuoteen 2000 asti. - Virtaamien ja veden laadun havainnointia jatketaan v. 1987.

Hyt ja Lavy ovat havainnoineet 2 mittapatoaluetta Ranualla vuodesta 1976. Alueella on suoritettu ojituksia v. 1979. Havainnointia jatketaan v. 1987 v. 1976 tapaan.

Tutkitaan kaukokartoitustekniikan hyväksikäyttöä muiden, tähän mennessä tutkimusten kohteena olleisiin alueisiin vertailukelpoisten alueiden löytämiseksi.

☐ Liite

45) Tutkimuksen tulokset

Ensimmäisen toimenpidevaiheen tulokset.

46) Tutkimuksen tulokset ja mahdolliset jatkotutkimukset

Ahtiainen, M., Holopainen, A.-L. & Hovi, A. 1985. Phytoplankton primary production and dark fixation in a polyhumic lake in eastern Finland. Aqua Fennica 15(1).
Ahtiainen, Holopainen, Hovi, Kenttämies, Kurino, Latia, Seama: Ennakkotuloksia avohakkuun ja metsäojituksen vaikutuksista Nurmes-tutkimuksessa. Metsätalouden ja turvetuotannon vesistövaikutuksia käsittelevä seminaari 12.11.1985 Helsinki.

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ei ole olemassa	173.1
21	Tutkimuksen nimi Peltoviljelystä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentäminen		
22	Project title Measures to reduce agricultural pollution of lakes and rivers		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusalue (nimi ja nimi) Osoite Puhelin Faksit Pöytäkirja (nimi ja nimi) MMT Lea Kauppi Tutkimusalue (nimi ja nimi) VYL/vet Osoite Puhelin Faksit Tutkimusalue (nimi ja nimi) VYL/ttt Osoite Puhelin Faksit Tutkimusalue (nimi ja nimi) Hevy Osoite Puhelin Faksit	173.1	1
32	Tutkimuksen taustatiedot (yhteistyöt) tut, hyt, vst, Hevy, Tuvi, Vavy, Kovi, Kemira, Turun kaupunki, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vsv, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntaliitto ym. VV:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen		
41	Tutkimuksen tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mahdollisuuksia vähentää peltoviljelyn aiheuttamaa vesistökuormitusta viljelyteknisillä toimenpiteillä ja perustamalla vesistöjen varsinne kasvillisuus- vöhykkeitä.		
42	Tutkimuksen alkajapäivä 1985 Tutkimuksen lopetuspäivä		

Viljelyteknisten toimenpiteiden vaikutustutkimus Lintulan koeal-
eilla Viidissä tehdään yhteistyössä hyt:n ja Kemiran kanssa.
Suojavyöhykkeitä ja viljelymenetelmiä koskevaa tutkimus- ja koe-
toimintaa toteutetaan yhteistyössä monien eri tahojen kanssa.

Liite

44
Tutkimuksen taustatiedot ja yhteistyöt
Lintulan koealalla jatketaan näytteenottoa kuten v. 1986 Viidin muiden valma-
alueiden näytteenoton yhteydessä. Syksyllä -86 toinen alue kynnettiin normaalisti,
toinen pinta-asteettiin kevyesti.
Vuoden 1986 lopulla laaditaan tutkimussuunnitelma siitä, kuinka kasvillisuusvöhyk-
keiden tehoa maatalouden kuormituksen vähentäjinä selvitetään. Todenrökoisesti perus-
tetaan yksi pitkäaikaiskoe (aluepari), jossa pyritään kvantifioimaan kasvillisuus-
vöhykkeen vaikutus vesistökuormitukseen. Samanaikaisesti alkanee joillakin alueilla
(esim. Vantaanjoki) vöhykkeiden perustaminen käytännössä.

Eri viljelymenetelmien ja viljelykasvien vaikutusta eroosiosta ja ravinteiden huuhtou-
tukseen tutkitaan koealueilla, jotka todennäköisesti sijaitsevat Aurajoen rannalla.
Alustavasti on neuvoteltu Turun kaupungin onnistamien maiden käyttöä tähän tarkoitukseen.
MM on asettanut maaliskuussa 1986 työryhmän, jonka tehtävänä on valmistella ehdotus
siitä, miten maatalouden tutkimustoiminnassa tulisi ottaa huomioon tuotantotoiminnan
kehittäminen niin, että maatalouden ympäristövaikutuksia voidaan vähentää ja samalla
säästää tuotantopanoksia sekä selvittää, miten näitä tavoitteita voidaan edistää
maatalouden neuvonnalla. Työryhmän määräaika on 30.9.1987. VYL:sta jäsenenä on
Lea Kauppi.

Vaasan vesi- ja ympäristöpiirissä aloitetaan selvitys kasvillisuuden merkityksestä
eroosiosuojauksessa ja maisemanhoidossa vesistöissä. Eri kasvien tehokkuutta
eroosion ja huuhtoutumisen vähentäjinä selvitetään yhteistyössä ko. projektin kanssa.

Liite

45

Tutkimuksen taustatiedot

46

Tutkimuksen taustatiedot

Malmi, J.S. 1986. Suojavyöhykkeet maatalouden vesiensuojelussa -
Kirjallisuuskatsaus. Vesihaallituksen monistesarja 415. 98 s.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristöntutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Eteläisen Oros
21	Tutkimuksen nimi Pelloalueilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen		
22	Project title Modelling of nutrient and pesticide leaching from agricultural areas		
31	Tutkijat ja yhteyshenkilöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusalue (nimi ja sijainti) Osoite Puhelin Pöytäkirja (nimi ja nimi) MMT Lea Kauppi Tutkimusalue (nimi ja sijainti) VYL/vet Osoite Puhelin Tutkimusalue (nimi ja nimi) Tutkimusalue (nimi ja sijainti) VYL/vet Osoite Puhelin Tutkimusalue (nimi ja nimi) Tutkimusalue (nimi ja sijainti) VYL/vet Osoite Puhelin Tutkimusalue (nimi ja nimi) Tutkimusalue (nimi ja sijainti) VYL/vet Osoite Puhelin		
32	Muut tutkimusryhmästä (yhteyshenkilöt) hyt, Hevö, Tuvi VV:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen		
41	Tavoitteet Tavoitteena on soveltaa ja tarpeen mukaan modifioida olemassaolevia huuhtoutusmallia ja Suomen oloihin. Mallien tärkeimmät sovellutuskohteet ovat erilaisten viljelymenetelmien paremmuuden arviointi vesienpuhdistus kannalta sekä näytteenoton optimointi huuhtoutumastutkimuksissa.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1980 Tutkimuksen lopetusvuosi 1989		

TÄYTTÖOHJEET ERILLISELLÄ

43 Lisäyksiä muuten tutkimukseen

Proj. 156 VYL/vet, 004 VYL/hyt

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Lähtökohtana on USA:ssa kehitetty CREAMS-malli, jota on kehitetty yhdellä alueella Viidissä (ks. julkaisu). Siftä hankitaan uudempi versio käyttöön. Lisäksi selvitetään kirjallisuudesta, mitä muita vastaavia malleja on käytettävissä (esim. HBV-mallin perustuva?) CREAMS-mallia testataan muutaman pienen valuma-alueen alueistoilla, joita tarpeen mukaan täydennetään tiheennetyllä näytteenotolla.

☐ Liite

45 Jatkosuunnitelma

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät lisäyksiä

Kauppi, L. 1982a. Testing the applicability of the CREAMS model to estimation of agricultural nutrient losses in Finland. VL:n julkaisu 49: 30-39.

Kauppi, L. 1982b. Testing the applicability of CREAMS to Finnish conditions. In: Knisel, W.G. (ed.) European and United States Case studies in application of the CREAMS model. IIASA CP-82-S11.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 206
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä
21	Tutkimuksen nimi Kotojärvi-projekti; tutkimus maatalouden vaikutuksista		
22	Project title Effects of agricultural fertilizers and pesticides on a lake ecosystem		
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot		
	Osoite	Puhelin	Henk.
	Pääasiallinen (nimi ja nimi) MMT Lea Kauppi		
	Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot VYL/vet		
	Osoite	Puhelin	Henk.
	Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot MMK Seppo Rekolainen		
	Osoite	Puhelin	Henk.
	Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot MMK Eeva-Riitta Puomio		
	Osoite	Puhelin	Henk.
	Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot Hevy		
	Osoite	Puhelin	Henk.
32	Tutkimuksen yhteistyö (yhteistyöhenkilöt) lab, Hevy VV:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen		
41	Tutkimuksen sisällön kuvaus Selvittää maatalousalueelta tulevien ravinteiden ja torjunta-aineiden kulkeutumista ja vaikutuksia intensiivisen tarkkailun kohteeksi valitussa Kotojärven alueella.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1985	Arvioitu lopetusvuosi 1989

Tutkimus liittyy torjunta-aineiden osalta projektiin 163 VYL/vet.
Ravinteita koskevaa aineistoa käytetään myös proj. 173.3 VYL/vet.

Lille

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Tutkimuskohteena on Vihtiin Kotojärvi, jossa seurataan veden laatua 5 kohteessa (tulevassa ja lähtevässä puroissa sekä 3 järvihavaintopaikalla) väh. joka toinen viikko. Tulevaan puroon pyritään lisäksi saamaan automaattinen näytteenotin. Tulevaan ja lähtevään puroon rakennetaan mittapadot.

Järven seurataan fysikaalis-kemiallisten muuttujien (ravinteet, torjunta-aineet) lisäksi kasviplanktonin biomassaa ja koostumusta sekä a-klorofylliä, mahdollisuuden mukaan myös eläinplanktonia.

Lisäksi selvitetään mahdollisuudet tutkia torjunta-aineiden vaikutuksia kokeellisesti järven sijoitetuissa koealustoissa.

Lille

45 Tutkimuksen tulokset

46 Tutkimuksen sisällön kuvaus

Kauppi, L., Rekolainen, S. & Knuuttila, S. 1986. Phosphorus and phytoplankton production in a small agriculturally loaded lake. Poster in the 4th European Ecology Symposium. 8-12 September 1982.

Lille

TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄENÄ

Majority	Lukumäär
Minority	Tutkimuslaboratorio
	VY:n laboratorio

[illegible]

Lea Kauppi / vet p. 40281

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusraportti

YTR 1

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jalkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esimiehen Dens	207
21	Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä				
22	Project title Ecological aspects in the regulation of some lakes in northern Finland				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			Nimi
		FT Erkki Alasaarela			
		VTT rakennuslaboratorio			
		Osoite	Puhelin		
		PL 167 90101 OULU	981-331 133		
		Päätyö (nimi ja nimi)			Nimi
		FK Seppo Hellsten			
		VTT rakennuslaboratorio			
		Osoite	Puhelin		
		PL 167 90101 OULU	981-331 133		
		Tuottaja (nimi ja nimi)			Nimi
		MNT Pertti Heinonen			
		VYL/vet			
		Osoite	Puhelin		
		40281			
		Tuottaja (nimi ja nimi)			Nimi
		Osoite	Puhelin		
32	Tutkimuksen tavoitteena on 1) selvittää säännöstelyn voimakkuuden ja toteutustavan vaikutusta järven ekologialaan, 2) selvittää järven ekologista mukautumista vedenpinnan korkeuden vaihteluihin, 3) tuottaa tietoa, jota voidaan soveltaa arvioitaessa vesivoiman rakentamisen vaikutuksia järven muihin käyttömuotoihin (kalatalous, virkistyskäyttö), 4) etsiä keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.				
41	Tutkimuksen toteutus Tutkimuksen tavoitteena on 1) selvittää säännöstelyn voimakkuuden ja toteutustavan vaikutusta järven ekologialaan, 2) selvittää järven ekologista mukautumista vedenpinnan korkeuden vaihteluihin, 3) tuottaa tietoa, jota voidaan soveltaa arvioitaessa vesivoiman rakentamisen vaikutuksia järven muihin käyttömuotoihin (kalatalous, virkistyskäyttö), 4) etsiä keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.				
42	Tutkimuksen toteutus Tutkimuksen tavoitteena on 1) selvittää säännöstelyn voimakkuuden ja toteutustavan vaikutusta järven ekologialaan, 2) selvittää järven ekologista mukautumista vedenpinnan korkeuden vaihteluihin, 3) tuottaa tietoa, jota voidaan soveltaa arvioitaessa vesivoiman rakentamisen vaikutuksia järven muihin käyttömuotoihin (kalatalous, virkistyskäyttö), 4) etsiä keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.				

14 Loppuraportti

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Projektiin liittyvät kenttätöyt on toteutettu Oulujoen vesistöalueen Lentualla ja Ontojärvellä. Kenttätöiden suorittamisessa on autanut erityisesti Kainuun vesipiiri. Vuonna 1987 suoritetaan maastossa ainoastaan tarkistusluonteisia käyntöjä. Resurssit suunnataan aineiston käsittelyyn ja raportointiin. Erittäimen paino asetetaan eri osatutkimusten integraatioon ja osamallien kehittämiseen. Tältä osin tehdään yhteistyötä vesihallinnon malliasiantuntijoiden kanssa.

Liite

45 Jatkotutkimus

Projektin loppuraportti valmistuu vuoden 1987 lopussa.

46 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Hellsten, S. 1983. Järvisäännöstelyn vesistövaikutukset. Vesihoitituksen monistesarja 1983: 188. 72 s.
Hellsten, S. & Alasaarela, E. 1984: Tutkimus ekologisten näkökohtien huomiooittamisesta Pohjois-Suomen vesistöjen säännöstelyssä. Esitutkimus. VTT rakennuslaboratorio. Käsikirjoitus 77 s. + 11 liitt.
Alasaarela, E., Hellsten, S., Hyttinen, L., Keränen, R., Kantola, L., Nykänen, M., Tikkanen, P. & Vasama, A. 1984: Ekologisten näkökohtien huomioon ottaminen Pohjois-Suomen vesistöjen säännöstelyssä. Tutkimustulokset vuodelta 1984. VTT rakennuslaboratorio. Moniste 66 s. + 11 liitt.
Alasaarela, E., Hellsten, S., Hirvonen, A., Huusko, A., Kankaala, P., Kolu, A., Mähönen, O., Neuvonen, I., Nevalainen, P., Sutela, T., Tikkanen, P., Vasama, A., Yrjänä, T. 1985: Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä. Tutkimustulokset vuodelta 1985. VTT rakennuslaboratorio. Moniste 115 s. + 3 liitt.

Liite

TÄYTÖOHJEET EURLUSENA

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jalkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen Oros	194
21	Sedimentaation mittaaminen järvissä: menetelmätutkimus				
22	Project title Measurement of sedimentation in lakes: methodological study				
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot				
	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Puhelin		Isä
	Tutkimusohje (nimi ja nimi)		Puhelin		
	Osoite		40281		
	Pääasiallinen (nimi ja nimi)		Puhelin		Isä
	MMK Seppo Rekolainen		40281		3
	Tutkimusohje (nimi ja nimi)		Puhelin		
	VYL/vet		40281		
	Osoite		Puhelin		
	Tutkija (nimi ja nimi)		Puhelin		Isä
	MMT Pertti Heinonen		40281		1
	Tutkimusohje (nimi ja nimi)		Puhelin		
	VYL/vet		40281		
	Osoite		Puhelin		
	Tutkija (nimi ja nimi)		Puhelin		Isä
	FL Olavi Sandman		40281		
	Tutkimusohje (nimi ja nimi)		Puhelin		
	MIVY		955-10700		
	Osoite		Puhelin		
32	Muut tutkimusohjeet (yhteyshenkilö)				
	Helsingin, Mikkelin, Keski-Suomen ja Lapin vesil- ja ympäristöpiirit				
41	Tutkimuksen tavoitteet				
	Tutkimuksen tavoitteena on löytää tarkoituksenmukainen menetelmä sedimentaation mittaamiseksi järvissä. Menetelmää käytettäisiin eri tutkimusten (mm. ainetaselaskeleminen) edellyttämien mittauksiin, turvetuotannon, metsäojitusten ja muun maankäytön aiheuttaman eroosion tarkkailuun sekä mahd. myös seurantaan.				
42	Tutkimuksen alkamisaika		1987		
	Tutkimuksen alkamisaika		1988		

Tutkimusmenetelmiä sedimentaation mittaamiseksi on kehitetty eri tutkimuslaitoksissa ulkomailta. Kuitenkin osa metodologisista ongelmista on edelleen ratkaisematta ja osa on tutkimuspaikkakohtaisia.

Tutkimus toteutetaan mittaamalla sedimentaatiota kolmella erityyppisellä järvellä (Hevy Kotojärvi, Ksvy Ylenmäinen ja Keskinen, Lavy Sinettjärvi) eri syvyyksissä eri vuodenaikoina. Tulosten perusteella selvitetään seuraavia ongelmia-alueita: sedimentaation vuodenaikaisvaihtelut, sedimentaation vaihtelut eri syvyyksissä, resuspensioituneen aineen osuus, alloktonisen aineen osuus. Yksityiskohtainen tutkimusohjelma sovitetaan piirien kanssa tutkimusta aloitettaessa maalis-huhtikuussa.

Mittausmenetelmiä tullaan soveltamaan mm. turvetuotannon ja metsäojitusten sekä maatalouden vaikutukseen sedimentoituvan aineksen määrään.

Tutkimusraportti sekä julkaisu tieteellisessä sarjassa v. 1988 aikana.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristöntutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seurantatutkimus	Ehdotettu päivä	172.1.1
21	Syanobakteerien aiheuttamat terveydelliset riskit			
22	Project title Health hazards associated with cyanobacteria			
31	Tutkijaa ja yhteistyötöitä	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimusalueen nimi ja yhteisö	Puolesta	
		Osoite	Puolesta	
		Yhteystiedot (nimi ja nimi)	Henkilö	2,5
		MMT Maarit Niemi		
		Tutkimusalueen nimi ja yhteisö	Puolesta	
		VYL/vet		
		Osoite	Puolesta	70971
		Tutkija (nimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimusalueen nimi ja yhteisö	Puolesta	
		Osoite	Puolesta	
		Tutkija (nimi ja nimi)	Henkilö	
		Tutkimusalueen nimi ja yhteisö	Puolesta	
		Osoite	Puolesta	
32	Tutkimusprojekti (pääasiallinen) Projektiyhtymä: S. Niemelä (pj.), K. Sivonen, H. Jousimies-Somer, K. Himberg, M. Niemi ja T. Vaara. Vesi- ja ympäristöpiirit. Suomen akatemia, Helsingin yliopisto ja Maj ja Tor Nesslingin Säätiö rahoittavat tutkimusta.			
41	Tutkimus Tutkimusprojekti tähtää seuraaviin päämääriin: - syanobakteerien aiheuttamien terveydellisten riskien laajuuden ja merkittävyyden kartoittamiseen Suomessa - selvittämään löytyykö Suomessa luonnonvesistä legionelloja ja onko niiden esiintyminen yhteydessä syanobakteerien esiintymiseen tai muihin ympäristötekijöihin, mikä edellyttää vesinäytteisiin soveltuvien legionellojen osoitus- ja eristysmenetelmien sisäajajoa - syanobakteerien tuottamien endo- ja eksotoksiinien toteamismenetelmien kehittämiseen ja edelleen toksisten kantojen esiintymisen ja siihen vaikuttavien tekijöiden selvittämiseen.			
42	Tutkimuksen aloitusajankohta	1985	Arvioitu lopetusajankohta	1987

TÄYTÖOHJEET ERIKSENÄ

43 Laitteen muuttaminen

334

Projekti toimii yhteistyössä Abo Akademin sinilevymyrkyjen rikastumista selvittävän projektin kanssa. Pohjoismaissa käytössä olevia tutkimuksia seurataan tiiviisti.

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vuonna 1985 ja 1986 selvitetiin mahdollisimman monen sinileväkukinnan toksisuus. Näytekohteita valittaessa ensisijaisina pidettiin raakan vesilähteitä, yleisiä uimarantoja ja järviä, joiden veden epäiltiin aiheuttaneen eläinten sairastumisia. Tuusulanjärvellä ja Iitin Sääksjärven seuralle sinileväkukinnan kesto. Sääksjärven tilan kehittymistä on tutkittu sedimenttinäytteiden avulla (Olavi Sandman, Mivv). Sinileväkukinnoista noin puolet osoittautui myrkyllisiksi, mikä korostaa rehevöitymistä estävän vesiensuojelun tärkeyttä.

V. 1987 ei oteta näytteitä, mutta myrkyllisistä kukinnoista eristettyjen puhdasviljelmien tutkimista jatketaan.

Jatkossa pyritään yhdessä vesi- ja ympäristöpiirien kanssa selvittämään todettujen kukintojen syitä ja taustatekijöitä (proj. 172.2).

Liite

Tutkimusaineet

Tieteellisiä artikkeleita alan julkaisusarjoissa 1987-1988.

Tutkimuksen suunnittelu ja toteutus

Persson, P.-E., K. Sivonen, J. Keto, K. Kononen, M. Niemi & H. Viljamaa 1984. Potentially toxic blue-green algae (cyanobacteria) in Finnish natural waters. Aqua Fennica 14, 2: 147-154.

Liite

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkokutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Ehdotettu toivo	172.2
21	Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten sinileväkukintojen esiintymisessä				
22	Project title Role of land use in the occurrence of cyanobacterial blooms decreasing the usability of waters				
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi) MMT Lea Kauppi Tutkimuksen johtaja (vastuu) VYL/vet Osoite Puhelin 40281 Postinumeron ja nimi Tutkimuksen johtaja (vastuu) Osoite Tutkimuksen johtaja (vastuu) Osoite Tutkimuksen johtaja (vastuu) Osoite Tutkimuksen johtaja (vastuu) Osoite			
32	Tutkimuksen johtaja (vastuu) Tutkimusryhmä: MMT Maarit Niemelä (VYL/vet), FL, MMK Olavi Sandman (Mivy), MMK Kaarina Sivonen (HV), MMK Seppo Knuuttilla (VYL/vet), FK Kristiina Eskonen VV, Hevy, Tuvi, Tavi, Kyvy, Mivy, Kavy, P-Kvy, K-Svy, Kavy, Lavy				
41	Tutkimuksen johtaja (vastuu) Tutkimuksella selvitetään viime vuosina runsaina esiintyneiden sinileväkukintojen syitä. Erittäin tarkasteltiin rehevöitymisen riippuvuutta valuma-alueen maankäytöstä, jätevesikuormituksesta ja järvien hydrografiasta. Sedimenttitutkimusten avulla selvitetään rehevöitymisen historiaa.				
42	Tutkimuksen alkajapäivä	1987	Tutkimuksen alkajapäivä	1988	

Tutkimus liittyy kiinteästi Suomen Akatemian sekä Maj ja Tor Nesslingin Säätiön rahoittamaan projektiin "Syanobakteerien aiheuttamat terveydelliset riskit", joka pääosin toteutetaan HY:n mikrobiologian laitoksella.

Liite

Tutkimuksen johtajan ja tutkimuksen johtajan yhteystiedot

Tutkimuksen kohteeksi valitaan ne järvet, jotka sisältävät sinilevien terveyshaittoja selvittävään tutkimukseen (ks. liite). Suuri osa järvistä on pieniä latvajärviä. Järvistä selvitetään 1) valuma-alueen maaperä ja maankäyttö 2) nykyinen ja aiempi lannoitteiden käyttö sekä viljelykasvit 3) haja-asutus ja pistemäiset kuormittajat 4) järvien hydrografia ja yleispiirteinen linnologia 5) vuosien 1985 ja 1986 sääolot 6) rehevöitymisen historiaa (osasta järviä) sedimenttitutkimuksin (Cs-ajoitus, piilevälijasto, leväpigmentit, orgaanisen ja mineraalaineen suhte, ravinteet)

Tutkimuksen toteutuksesta ja työnjaosta VL:n ja vesi- ja ympäristöpiirien kesken sovitaan erikseen. Niiltä osin kun piireiltä pyydetään selvityksiä, toimitetaan yksityiskohtaiset ohjeet toteutustavasta.

Liite

Tutkimuksen johtajan yhteystiedot

Kansainvälisissä ja kotimaaisissa tieteellisissä sarjoissa.

Tutkimuksen johtajan yhteystiedot

Liite

51 Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

1. vaihe	Aika	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
Raportti ja niiden palautumiset		
<input type="checkbox"/> Väliraportti		
<input type="checkbox"/> Loppuraportti		

71

72 Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Aine	Vuosi 1987		Vuosi 1988		Vuosi		Vuosi		Vuosi	
	1000 FIM		1000 FIM		1000 FIM		1000 FIM		1000 FIM	
Paikkaus										
Laitteet										
Kulutustarvikkeet										
Tiedotshankinta ja -käsittely										
Tulot										
Makset										
Muut (määrä)										
<input type="checkbox"/> Liite										
<input type="checkbox"/> Yhteensä										

72

73

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus

Palkka ja aika

Hxi 5.2.1987

Nimen selvitys

Lea Kauppi

81

82 Tutkimuksen yhteistyöstä ja/tai seurauksista

Tutkimusehtojen hyväksyntä

Palkka ja aika

Nimen selvitys

Aluejohtaja

Nimen selvitys

82

61 Ainekseluokki

62 Keywords

63 Viitealueluokki

Muu palautumislähtökohta (määrä)

64 Luokitukset

LUOK

REKOTERAA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään ministeriössä

Hevy	Kunta	Järvi	Kuva	Kunta	Järvi
	Artjärvi	Säyhteenjärvi		Iisalmi	Kirmanjärvi
	"	Villikkalanjärvi		"	Porovesi
	Askola	Tilläänjärvi		Kiuruvesi	Kiurujärvi
	Espoo	Lippajärvi		"	Korkeenajärvi
	"	Luukinjärvi		Kuopio	Koirajärvi
	"	Pitkäjärvi		"	Pieni-Salminen
	Kirkkonummi	Humaljärvi		Rautavaara	Vaaranlampi
	"	Kalljärvi		Sillinjärvi	Vilä-Keyritty
	Lahti	Vesijärvi		"	Ahmo
	Lohja	Hiidenvesi		"	Karpjärvi
	"	Lohjanjärvi		"	Kevätön
	Loppi	Kesijärvi		Tuusniemi	Puulampi
	Mäntsälä	Kilpijärvi		Varpaisjärvi	Kourulampi
	"	Sahajärvi		Vehmersalmi	Valkeinen
	Orimattila	Kylänjärvi		"	Hormajärvi
	"	Mallusjärvi		Kitee	Ätäsö
	Porvoon mlk.	Pimijärvi	PKvy	Liekka	Muntsarinjärvi
	Renko	Kiikkara		"	"
	Sipoo	Savijärvi		Kinnula	Karkausjärvi
	Tuulos	Paalijärvi	KSvy	Laukaa	Vuorjärvi
	"	Pyhäjärvi		Suolahti	Suojärvi
	Tuusula	Rusutjärvi		Uurainen	Pieni-Uurainen
	"	Tuusulanjärvi		Viitasaari	Kolimaajärvi
	Vihti	Enäjärvi		"	"
	"	Kirkkojärvi	Kavy	Kajaani	Juntulanlampi
	"	Kotojärvi		"	Sokajärvi
	"	Salmijärvi		Sotkamo	Sotkamonjärvi
Tuvy	Kisko	Hirsijärvi		Suomussalmi	Hietajärvi
	"	Kirkkojärvi		"	Kuivajärvi
	Köyliö	Ilmijärvi		"	Pieni Kuivajärvi
	"	Köyliönjärvi		"	"
	Merimasku	Taattistenjärvi		Kittilä	Kallojärvi
	Muurla	Ylisjärvi		"	Syväjärvi
	Rymättylä	Kuralanjärvi		Ranua	Ranuanjärvi
Tavy	Hämeenkyrö	Valkjärvi		Rovanien mlk.	Sierijärvi
	Noormarkku	Alajärvi		"	"
	"	Inhottujärvi		"	"
	Punkalaidun	Vehkajärvi		"	"
	Valkeakoski	Lotilanjärvi		"	"
Kyvy	Anjalankoski	Rautjärvi		"	"
	Iitti	Pyhäjärvi		"	"
	"	Sääksjärvi		"	"
	"	Urajärvi		"	"
	Lappeenranta	Hanhijärvi		"	"
	"	Hyvikäs		"	"
	Lemi	Keskinen		"	"
	Suomenniemi	Kuolimo		"	"
	Taipalsaari	Maauesi		"	"
	Valkeala	Haukkaajärvi		"	"
	"	Rapojärvi		"	"
	"	Vuohijärvi		"	"
Mivy	Heinävesi	Parkinlampi		"	"

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto PL 306 00531 HELSINKI VESIHALLITUS PL 250 00101 HELSINKI	TUTKIMUSESITYS Ympäristötutkimusrekisteri YTR 1 1 (4)
--	--

11 21 22 31	Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus 174 Tutkimuksen nimi Vantaanjoen hygienian selvitys Project title Investigation of water hygiene in the Vantaanjoki watercourse Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi) Tutkimustulos ja/tai vastaus Osoite Päättäjät (nimi ja nimi) MML Jorma Niemi Tutkimustulos ja/tai vastaus VYL/vet Osoite 40281 Tutkija (nimi ja nimi) MMT Maarit Niemi Tutkimustulos ja/tai vastaus VYL/vet Osoite 70971 Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimustulos ja/tai vastaus Osoite 1989	1 (4)
----------------------	--	-------

32 41 42	Muu tutkimusryhmä (tutkimusryhmä) Vht, ttt, vst ja Vantaanjoen ja Helsingin seudun vsy Johtoryhmä: E. Kaajosaari (pj.), L. Hiisvirta, O. Jokinen, K. Munsterhjelm, S. Mustonen ja S. Niemeiä Tavoitteet Tavoitteena on selvittää Vantaanjoen vesistöalueen hygieeninen tila. Tuloksia voitaneen soveltaa myös muihin Etelä-Suomen voimakkaasti kuormitettuihin vesistöihin. Tutkimuksen aloitusvuosi 1985 Tutkimuksen lopetusvuosi 1989	1 (4)
----------------	--	-------

<p>Proj. 332 VYL/ttt</p>	<p><input type="checkbox"/> Liite</p> <p>Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset lisätoimenpiteet</p> <p>Kohdealueen veden hygieenisen laadun tutkimista jatketaan vuosien 1985 ja 1986 tulosten perusteella. Fekaalisen kontaminaation selvittämisen lisäksi tehdään Aeromonas hydrophila, Staphylococcus ja Pseudomonas aeruginosa määrittäksiä avovesikautena. Pistemäisistä kuormituslähteistä tulevaa bakteerikuormitusta selvitetään yhteistyössä teknisen tutkimustoimiston kanssa. Samoin jatketaan hajakuormituksen aiheuttaman bakteerikuormituksen selvittämistä. Tuloksista laaditaan yhteenveto.</p> <p>Tutkimusryhmä: H. Glasin (4 kk) ja H. Horsma (5 kk)</p>	<p><input type="checkbox"/> Liite</p> <p>Julkaisuseuranta</p> <p>Useita julkaisuja tieteellisissä sarjoissa v. 1987-1990.</p>	<p><input type="checkbox"/> Liite</p> <p>Tutkimuksesta säännin ensi vuosi jatkaut</p>
--------------------------	--	---	---

11	Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuraintutkimus	Ehdollinen Dno 213
21	Tutkimuksen nimi Litoraalivyöhykkeen muutosten tutkimukset rannikolla			
22	Project title Littoral changes in coastal areas			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Nimi
		Tutkimusalue (nimi ja numero)		
		Osoite	Puhelin	
		Päättäjän (nimi ja nimi)		Nimi
		PL Pentti Kangas		3
		Tutkimusalue (nimi ja numero)		
		VYL/vet		
		Osoite	Puhelin	40281
		Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi
		Tutkimusalue (nimi ja numero)		
		Osoite	Puhelin	
		Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi
		Tutkimusalue (nimi ja numero)		
		Osoite	Puhelin	
32	Tutkimuksen aihe (nimi ja numero)			
	HY, BMB			
41	Tutkimuksen aihe (nimi ja numero)			
	Selvittää litoraalisyöhykkeen muuttumista, sen syitä ja seurauksia lähinnä Suomenlahdella ja Saaristomerellä.			
42	Tutkimuksen aikaväli (nimi ja numero)			
	1979			
	Arvioitu loppuraportin aika			
	1988			

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

Hanke perustuu aineistoon, joka kerättiin kansainvälisen biologisen ohjelman puitteissa vv. 1968-1971 sekä vv. 1979-1983 HY:n, TY:n ja AA:n kanssa suoritettuun Itämeren litoraalien muutoksia koskevaan selvitykseen. Yhteistyötä tehdään myös BMB:n phytalitiyöryhmän kanssa.

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkokäsitteet

Vuonna 1987 tarkastetaan käytössä olleet havaintopaikat. Muutoin keskitytään tulosten käsittelyyn ja raportointiin.

Liite

Tutkimuksen aihe

Kaksi julkaisua VYL:n sarjassa ja erillinen loppuraportti.

Tutkimuksen suunnittelu ja toteutus

Hällfors, G., Kangas, P. & Niemi, A. 1984. Recent changes in the phytal at the south coast of Finland. - Ophelia, Suppl. 3:51-59.
Kangas, P. & Niemi, A. 1985. Observations of recolonization by the bladder wrack Fucus vesiculosus, on the southern coast of Finland. - Aqua Fennica 15, 9: xx - xx.

Näiden lisäksi työryhmän jäsenet ovat kirjoittaneet projektin aiheesta useita artikkeleita eri sarjoihin.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKITUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1(4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus <input type="checkbox"/> Edellinen Data		209.2
21	Tutkimuksen nimi Vedenlaatuomallien kehittäminen ja vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen vedenlaatuomallien käytössä		
22	Project title Development of water quality models and providing consultant services for the Water and Environment Districts		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Prof. Seppo Mustonen Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL Osoite Puhelin 19291	Teki 1	
32	Tutkija (nimi ja nimi) MML Jorma Niemi Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/vet Osoite Puhelin 40281	Teki 12	
33	Tutkija (nimi ja nimi) Tutki ja Kim Dahlbo Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/vet Osoite Puhelin 40281	Teki 12	
34	Tutkija (nimi ja nimi) FK Kari Lehtinen Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/hyt Osoite Puhelin 40281	Teki 12	
35	Tutkimuksen nimi Vesi- ja ympäristöpiirit, hyt, VYT VE:n yhdyshenkilö T. Frisk ja VV:n T. Kylä-Harakka-Ruonala ja E. Rautalahti-Miettinen		
41	Teemat 1. Kriittinen arvio virtaus-vedenlaatuomalleissa tähän asti käytettyjen tilamuttajien mallikuvauksesta ja näiden muuttajien kuvauksen tarkentaminen (erityisesti BOO, kasviplankton, kiintoaine). 2. Olemassaolevan tiedon kartoitus koskien orgaanisten myrkyllisten yhdisteiden, ras- kasmetallien, inhibitiin ja rikastumisen sekä periytyvän matemaattista mallintamista 3. Edellisessä kohdassa mainittujen muuttajien ja prosessien sisällyttäminen mallei- hin soveltuvin osin. 4. Jokivesistön ravinnetaseseen vaikuttavien tekijöiden mallintamisselitysten selvittäminen. 5. Rikin yksinkertaistetun kierron mallikuvauks. 6. Koulutus ja vesi- ja ympäristöpiirien avustaminen.		
42	Tutkimuksen alkamisaika 1986 <input type="checkbox"/> Arvioitu lopetusajankohta 1987		

43 Lämpötilan mittaus tutkimuksen

Yhteistyö VYH - VYT

Vesi- ja ympäristöpiirit, proj. 028, 123, 142 VYL/hyt

Geofysiikan laitoksen koordinoima mallitutkimus

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkokomennukset

Tavoitteiden kohta 1: - kirjallisuustutkimus
 - mallivaihtoehtojen vertailu tietyllä sovel-
 lusalueella

- " - 2: - atk-kirjallisuushaku, kirjallisuusselvitys
 - " - 3: - sovellus 1-3 alueella
 - " - 4: - kirjallisuusselvitys
 - " - 5: - sovellus
 - " - 6: - yhteydenpito piirihallintoon, sovellus-
 alueiden kartoitus ja käyttäjien koulutus

Tutkimus rahoitetaan vesiensuojelumuksuvaroista.

Liite

45 Jätkäsuunnitelma

46 Tutkimuksen seuranta ja mahdolliset jatkokomennukset

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seurantatutkimus	Esikohde Dero	162
21	Vesieläöstön toksikologiset tutkimukset			
22	Project title Toxicological studies on aquatic biota			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
Tutkimuksen yhteystiedot		Tutkimuksen johtaja (nimi)		hok
Tutkimuksen johtaja (nimi)		Osoite		Puhelin
Päätyö (nimi ja nimi)		FK Veijo Miettinen		hok
Tutkimuksen johtaja (nimi)		VYL/vet		10
Osoite		70971		Puhelin
Tutkimuksen johtaja (nimi)		FK Marja Ruoppa		hok
Tutkimuksen johtaja (nimi)		VVL/vst		70971
Osoite		70971		Puhelin
Tutkimuksen johtaja (nimi)		VVL/vst		hok
Osoite		70971		Puhelin
Tutkimuksen johtaja (nimi)		VVL/vst		hok
Osoite		70971		Puhelin
32	Muut tutkimusryhmät (nimenä ja nimellä) vst, vesi- ja ympäristöpiirit RKTL, HY, AA, JY, KCI Menetelmien kehittämistä ohjanneen VHL:n tieteellisen neuvottelukunnan biologian työryhmän toksisuustestijaooston työn jatkaminen on välttämätöntä. VHL:n yhdyshenkilö H. Vuoristo ja VHL:n K. Kaatra			
41	Tutkimuksen tarkoitus Tutkimusten tarkoituksena on selvittää kemikaalien ja jätevesien akuuttia myrkyllisyyttä sekä niiden aiheuttamia fysiologisia ja morfologisia muutoksia vesieläimissä.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi		1981	

Proj. 163 VYL/vet, 213 VYL/ttt
Suomalais-ruotsalaiset yhteistutkimukset Pohjanlahdella
Pohjoismaista alan yhteistyötä on toteutettu INSTA:n C 12-komiteassa.

☐ Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Testaustoiminnan tarpeisiin ylläpidetään jatkuvasti Daphnia-, seepira-
kala- ja kirjohohikannat. Testauksia suoritetaan vesi- ja ympäristö-
hallinnon tarpeisiin. Pitkäaikaista vaikutuksia kuvaavien seepirakalan
matti/poikastestistä ja Daphnian lisääntymistestistä valmistetaan jäte-
standardimenetelmät.OECD:ssä on valmistunut suositus teollisuuden jäte-
vesien ja niiden purkuvesistöjen biologisesta testauksesta. Vastaavan
kansallisen suosituksen valmistelu aloitetaan.

VM:n asettama työryhmä on tarpeen selvittämään kemikaalien ympäristö-
vaikutusten ja -riskien arviointiprosessia kokonaisuudessaan.

Liekkanjoella ja sen sualueella piellisellä tehdään kalafysiologisia
tutkimuksia Enso-Gutzeit Oy:n Pankakosken tehtaan jätevesien biolo-
gisten vaikutusten arvioimiseksi.

Kalafysiologisten menetelmien interkalibroinnista ruotsalaisten tutki-
joiden kanssa on laadittu tarkennettu ohjelma.

Kalatautien ja -loisten merkityksestä vesien tilan osoittajana laadi-
taan tutkimussuunnitelma RKTL:n ja AA:n tutkijoiden kanssa.

☐ Liite

Tutkimuksen toteutus

Laaditaan kaksi standardiehdotusta pitkäaikaistesteistä.
Julkaistaan v. 1985-86 tutkimusten tulokset.

Tutkimuksen alkuvuosi

Standardit SFS 3035: Sv (seepirakala), 5062 (Daphnia), 5073 (kirjolohi)
Nikunen, E., Miettinen, V. & Tulonen, T. 1986. Kemikaalien myrkylli-
syys vesieläimille. Ympäristöministeriö, ympäristön- ja luonnon-
suojeluosaston julkaisu D: 15. 348.s.

Miettinen, V., Ojala, T. & Ruoppa, M. 1986. Kajaani Oy:n paperi-
tehtaan jätevesien vaikutuksista vastaanottavassa vesistössä
altistettuihin kirjologiin vuonna 1984. Vesihallituksen monis-
tesarja (painossa).

☐ Liite

<p>43</p> <p>Liityntä muuhun tutkimukseen</p> <p>Proj. 156, 173.2, 173.4, 162. VYL/vet</p>	<p>44</p> <p><input type="checkbox"/> Liite</p> <p>Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet</p> <p>Torjunta-aineiden esiintymistä jokivesistössä tutkitaan keräämällä vesiinäytteet Aurajoenasta. Näytteenotto keskitetään kesän ja syksyn huippuvirtaamakausiin.</p> <p>Torjunta-aineiden huuhtoutumista tutkitaan kolmelta peltoalueelta. Näytteenotto hoidetaan pääosin automaattisesti virtaaman suhteessa.</p> <p>Torjunta-aineiden subakuuttia myrkyllisyyttä tutkitaan laboratoriossa seepra-kalan mäti/poikastestin sekä Daphnian 14 vrk:n lisääntymistestin avulla.</p>	<p>45</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Liite</p> <p>Julkaisunvaihe</p> <p>Loppuraportti v. 1988.</p>	<p>46</p> <p><input type="checkbox"/> Liite</p> <p>Tutkimuksesta sääntöjen mukaisesti jatkaut</p>
--	---	--	---

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto PL 306 00531 HELSINKI	TUTKIMUSESIITYS Ympäristöntutkimusrekisterin	YTR 1
VESIHALLITUS PL 250 00101 HELSINKI		1 (4)
<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus Eteläinen Dero 163		
Tutkimuksen nimi Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset vesistöissä		
Project title Leaching, occurrence and effects of pesticides in aquatic environments		
11	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuunainen johtaja (arvo ja nimi) Tutkimustulos jätetä yleistä Osoite Puhelin Faksinumero (arvo ja nimi) MMK Seppo Rekolainen Tutkimustulos jätetä yleistä VYL/vet Osoite Tutkija (arvo ja nimi) Suunnittelija Esko Vuolas Tutkimustulos jätetä yleistä VYL/vet Osoite Tutkija (arvo ja nimi) Tutkimustulos jätetä yleistä Osoite Tutkija (arvo ja nimi) Tutkimustulos jätetä yleistä Osoite
21		Etäkäsittely 40281 2
22		Etäkäsittely 40281 2
31		Etäkäsittely 40281 2
41	Muu tutkimusryhmästä (yhdistys/nimi) lab, MTTK VV:n yhdyshenkilöt T. Kylä-Harakka-Ruonala ja H. Vuoristo	
42	Tutkimuksen tavoitteena on selvittää maa- ja metsätaloudessa yleisesti käytettävien torjunta-aineiden huuhtoutuminen vesistöihin, mahdollinen kerääntyminen vesieläimistöön sekä fyysikaalis-kemialliset ja biologiset vaikutukset vesistöissä. Laboratoriotutkimuksilla selvitetään torjunta-aineiden myrkyllisyyttä vesieläimistöille.	
43	Tutkimuksen aloitusajankohta .1986	Aloitus lopetusajankohta .1988
TAVITTOOHJEET ERILLISENÄ		

1. vähe	Alku	Päätty
Aineiston keruu	1986	1988
2. Aineiston käsittely ja julkaisu	1988	1988
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden pohjalaiset
☐ Väliraportti

☒ Loppuraportti 31.12.1988

61	Avainsanat	torjunta-aineet, huuhtoutuminen myrkyllisyys	
62	Keywords	pesticides, leaching, toxicity	
63	Vesistöluoto		
		Alue paikallismäärätyksellä (reiki)	
64	Lupakäsit	LUK	INFOTERVA

Rastereidut kohdat tähtetäht ministeriõssä

Hanoi lussunniteima

	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
Rahotusajaja	1987	1000 FM		1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM
Ympäristöministeriö									
Vesthallinto	85								
Maa- ja metsätalous-									
ministeriö	140								
Yhteensä	225								

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Aine	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus						
Laitteet						
Kulutustarvikkeet						
Tiedonhankinta ja -käsittely						
Tutustus						
Matkat						
Muu (mää)						
<input type="checkbox"/> Liite	Yhteensä					
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaalimasta työpanoksesta yhteensä						
						Ajanlasko 19 --19
						Henkilötyövuorot

Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus	Nimi
	Nimen salvennys

		Etunimi Sukunimi	
		Etunimi Sukunimi	
Osoite Postinumero ja paikkakunta		Osoite Postinumero ja paikkakunta	
Sähköposti Puhelinnumero		Sähköposti Puhelinnumero	
Muuta lisätietoa		Muuta lisätietoa	

Rasteroididul kohdat täytetään ministeriössä

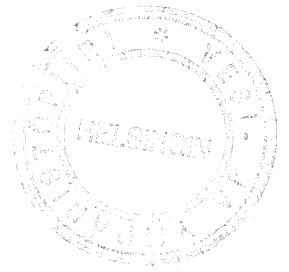
Liite

15. LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Määrittäjä	Lukumäärä	VYP:n laboratorio
fenmedifaami	30	teetetään konsultilla
metamitroni	30	
dimetooatti	40	
dinosebi	30	
MCPA	60	
dikloropropi	60	
fenitrotioni	30	
trifluraliini	30	
malationi	30	
propaklori	30	
mekopropi	40	
2, 4 - D	40	
kvintotseeni	10	
simatsiini	10	

16. Seppo Rekolainen / vet 40281

LOMAKKEEN TÄYTTÄJÄ/ OSOITE, PUH.



11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitetty Dno 175.1
21	Tehokaluksen ja kalkituksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen			
22	Project title The effect of intensive fishing and liming on the methylmercury content of fish			
31	Tutkimuksen vastustajan nimi yhteystiedot	Tutkimuksen vastustajan nimi (arvo ja nimi) MMT Reino Laaksonen	hinta	
	Tutkimustulos ja/tai yksikö VYL/vet			
	Osoite	Puhelin 40281		
	Päättäjän (arvo ja nimi) MMK Matti Verta		hinta	2
	Tutkimustulos ja/tai yksikö VYL/vet			
	Osoite	Puhelin 40281		
	Tutkija (arvo ja nimi) MMK Seppo Rekolainen		hinta	1
	Tutkimustulos ja/tai yksikö VYL/vet			
	Osoite	Puhelin 40281		
	Tutkija (arvo ja nimi)		hinta	
	Tutkimustulos ja/tai yksikö			
	Osoite	Puhelin		
32	Muut tutkimusmääräykset (määräykset)			
	vesi- ja ympäristöpiirit, JY VE:n yhdyshenkilö K. Kaatra ja VV:n H. Vuoristo			
41	Tavoitteet Vuosina 1982-84 toteutetussa elohopean kiertoa ympäristössä koskeneessa projektissa todettiin korkeiden elohopeapitoisuuksien yleisyys pienten metsäjärvien kaloissa. Projektin loppuraportissa esitettiin useita tutkimussuosituksia. Näistä tehokaluksen ja kalkituksen vaikutuksia kalojen elohopeapitoisuuteen alettiin tutkia suppeasti jo v. 1984. Projektin tavoitteena on selvittää, millä toimenpiteillä kalojen korkeita elohopeapitoisuuksia voidaan mahdollisesti alentaa sekä seurata aikaisemmin tutkittujen järvien elohopeapitoisuuden kehittymistä.			
42	Tutkimuksen aloitusajankohta	Arvioitu lopetusajankohta	1984 1990	

43

Proj. 203.4 VYL/vet (HAPRO)

Ruotsissa v. 1984 alkaneeseen "Occurrence and turnover of mercury in the environment" ja v. 1985 alkaneeseen "Liming-mercury" projekteihin on oltu läheisessä yhteistyössä.

Liite

Tutkimuksen tavoitteet ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

1. Vuosina 1984-85 tehokkaasti kalastetun Hakojärven kalojen kasvunopeuden ja elohopeapitoisuuden seuranta jatketaan keräämällä n. 200 särkeä ja ahventa sekä n. 20 haukea. Pro gradu -työnä tehdään selvitys tehokalastuksen vaikutuksesta kalojen kasvunopeuteen. Noin 20 särjestä ja ahvenesta määritetään lihaksen elohopeapitoisuus ja karkista hauista lihaksen ja maksan elohopeapitoisuus.

2. Vuosina 1983-86 on kerätty kalanäytteitä eräistä myöhemmin kalkittuista tai kalkittavista järivistä. V. 1987 kerätään vertailuaineisto v. 1983 kalkitusta Kangasalan Matalajärvestä ja hauki ja ahvennäytteet n. kymmenestä lähivuosina kalkittavasta järvestä.

3. V. 1987 kerätään hauki-, ahven- ja särkinäytteet n. kymmenestä aiemmin tutkitusta järvestä kalojen elohopeapitoisuudessa tapahtuneiden muutosten selvittämiseksi sekä tehokalastetun ja kalkitusjärvien vertailuaineistoksi.

Liite

Järvenäytteiden

Tutkimuksen tavoitteet ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Verta, M. 1984. The mercury cycle in lakes; some new hypotheses. Aqua Fennica 14, 2: 215-221.

Verta, M. & Rekolainen, S. 1985. Ilmaperäisen elohopean, metsäojitus- sen ja tekojärvien rakentamisen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen. Tutkimusprojektin loppuraportti. Vesihallituksen monistesarja Nro 320, 42 s.

Verta, M., Rekolainen, S., Mannio, J. & Surma-aho, K. 1986. The origin and level of mercury in Finnish forest lakes. Publications of the Water Research Institute 65: 21-31.

44

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristö- ja luonnonsuojeluosastoYMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristö- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus		Ehdotettu päivä
21	Tutkimuksen nimi		
Mikrobiologisten menetelmien standardointi			
22	Project title		
Standardization of microbiological methods			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastustajan nimi (ei ja nimi)	hsk
Tutkimusalue ja/tai yksikkö			
Osoite		Puhelin	
Päätyö (ei ja nimi)			hsk
MMT Maarit Niemi			2
Tutkimusalue ja/tai yksikkö			
VYL/vet			
Osoite		Puhelin	70971
Tutkija (ei ja nimi)			hsk
Tutkimusalue ja/tai yksikkö			
Osoite		Puhelin	
Tutkija (ei ja nimi)			hsk
Tutkimusalue ja/tai yksikkö			
Osoite		Puhelin	
32	Muut tutkimusohjelmat (lisäselitykset)		
Vesihallinnon tieteellisen neuvottelukunnan perustana mikrobiologinen työryhmä: S. Niemelä (pj.), J. Hirn, K. Korhonen, K. Lahti, M. Niemi (siht.)			
41	Tavoitteet		
Laatia kansallisia etuja vastaava kokoelema mikrobiologisia vesianalyysistandardeja.			
42	Tutkimuksen alkamisajankohta	Arvioitu lopetusajankohta	
	1975		

43 Lisäyksiä muuttu tutkimuksen

Yhteistyö INSTAn (Internordisk Standardisering) ja ISO:n (International Organization of Standardization) kanssa. Kotimaassa laaja lausuntokierros. Perustuu SFSn ja VH:n väliseen sopimukseen.

☐ Liite

Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tärkeimpien standardien valmistuttua on tarkoitus julkaista SFS käsikirja mikrobiologisista vesianalyysimenetelmistä. Meneillään on käsikirjan yleisen osan valmistelu pohjoismaisen esikuvan pohjalta, koliformisten bakteerien määrittämisohje putkimenetelmää varten, homeiden määrittämisohje ja epifluoresenssiin perustuvan bakteerisolujen lukumäärän määrittämisohje.

Tutkimusryhmä: H. Glasin (1 kk) ja H. Horsma (1,5 kk)

☐ Liite

Julkaisumateriaali

Käsikirja 1987
Putkimenetelmä koliformisten bakteerien määrittämiseksi 1987
Homeiden määrittäminen 1988
Bakteerien lukumäärän määrittäminen epifluoresenssimenetelmällä 1987

46 Tutkimuksen alku- ja lopetusajankohdat

Mikrobiologisia vesianalyysiohjeita on SFS-standardeina julkaistu yhdeksän.

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus Seuranta tutkimus	Edellisen Oso 170.2
21	Biologisten menetelmien standardointi		
22	Project title Standardization of biological methods		
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	hok	
	Tutkimuksen vastustajien yhteisö (ero ja nimi)		
	Tutkimusalueen nimi ja yksikkö		
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (ero ja nimi)		
	MMT Pertti Heinonen		hok 0,5
	Tutkimusalueen nimi ja yksikkö		
	VYL/vet		
	Osoite	Puhelin	40281
	Tutkijan (ero ja nimi)		
	Tutkijan (ero ja nimi)		
	Tutkimusalueen nimi ja yksikkö		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkijan (ero ja nimi)		
	Tutkimusalueen nimi ja yksikkö		
	Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusryhmät (yhteistyökummit) Muu tutkimusryhmä (yhteistyökummit): P. Heinonen (pj.), P. Eloranta, O. Hämäläinen, G. Hallfors, K. Paavilainen, J.-M. Leppänen, P.O. Lehtiluoto, J. Martelin, J. Sarvala ja M. Ruoppa (siht.).		
41	Tavoitteet Vesihallinnon tieteellisen neuvottelukunnan perustaman työryhmän tehtävänä on valmistella standardiehdotuksia Suomessa käytettävälle biologisille määritysmenetelmille. Ryhmä hoitaa Suomen osuuden ISO:n ja INSTA:n vastaavasta toiminnasta.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1975	Arvioi lopputulosta

Työryhmän alaisena toimii toksisuustestijao (vrt. proj. 162).

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Työryhmä jatkaa standardiehdotusten ja suositusten laatimista biologisille tutkimusmenetelmille. Vuoden 1987 aikana tullaan käsittelemään pohjajalteen näytteenottoa ja analysointia, perifytonia, havas-määrityksiä sekä makrofyyttien seuranta menetelmiä.

Työryhmä seuraa ja ohjaa pohjajalkeimistöön perustuvan seurantaohjelman aloittamista (projekti 154 VYL/vet).

Liite

45 Jatkoseuranta

46 Tutkimuksen aikana ilmestyneet julkaisut

Herve, S. & Heinonen, P. 1984. Factors affecting the chlorophyll a assay of phytoplankton samples during transport and analysis. Ann. Bot. Fennici 21: 17-20.
Vuolas, E. & Heinonen, P. 1984. Perustuotantokymääritysten interkalibrointi v. 1983. Vesihallituksen monistesarja 1984: 296, 1-19.

Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 206
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläisen Oros 170.5
21	Tutkimuksen nimi Mikrobiologisen laboratoriotyön kehittäminen vesi- ja ympäristö- hallinnossa			
22	Project title Development of microbiological laboratory work in Water and Environment Administration			
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastustajan nimi (osoite ja nimi) Tutkimuksen johtajan nimi Osoite Puhelin Faksilinja (osoite ja nimi) MMTL Maarit Niemi Tutkimuksen johtajan nimi VYL/vet Osoite Puhelin 70971 Faksi	3	
32	Muu tutkimusryhmä (yhteistyötiedot) Vesi- ja ympäristöpiirit	Tutkimuksen johtajan nimi Osoite Puhelin Faksi		
41	Tavoitteet Nykyisillä voimavaroilla vesitutkimustoiminnassa ja vesi- ja ympäristöpiireissä joudutaan toiminta rajaamaan suppeaksi. Ensisiijaisesti pyritään luotettavaan ulosteiden aiheuttaman saastutuksen mittaukseen käyttä- mällä SPS-standardimenetelmiä. Valmiuksia bakteerien tunnistamisessa pyritään kehittämään.	Tutkimuksen aloitusajankohta 1985 Arvioitu lopetusajankohta		

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Laitteiden mallien tutkimus

Proj. 170.1 VYL/vet

44

Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset

Vuoden 1986 alussa järjestettiin vilkon kestävä laboratoriotutkimus
 erikseen neljälle pienryhmälle Kyläsaaren laboratoriossa.

Vuoden 1986 lopussa lähetetään lyofilisoidut vertailunäytteet
 vesi- ja ympäristöpiirien laboratorioille.

Kyläsaaren laboratorion bakteerikantakokeima on lyofilisoitu.
 Tunnistetuista kannoista tehdään ATK-pohjainen tiedosto v. 1987.
 Tunnistuksessa tarvittavia tietokoneohjelmia pyritään hankkimaan
 v. 1987. Bakteerien tunnistuksessa tarvittavien biokemiallisten
 testien valikoimaa täydennetään.

Tutkimusryhmä: H. Glasin (3 kk) ja H. Horsma (4 kk)

45

Tutkimuksen laatu

46 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset

47

Lähe

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellisen Dno	176
21	Vesien tilan, laadun ja käyttökelpoisuuden arvioimisen kriteereitä laatiava työryhmä				
22	Project title Water quality and usability classification				
31	Tutkimus ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastustajan nimi (erä ja nimi)	Heik		
		Tutkimuksen jättäjä yksikö			
		Osoite	Puhelin		
		Päätös (erä ja nimi)	Heik	1	
		YMT Pertti Heinonen			
		Tutkimuksen jättäjä yksikö			
		VYL/vet			
		Osoite	Puhelin	40281	
		Tutkimus (erä ja nimi)	Heik		
		Tutkimuksen jättäjä yksikö			
		Osoite	Puhelin		
		Tutkimus (erä ja nimi)	Heik		
		Tutkimuksen jättäjä yksikö			
		Osoite	Puhelin		
32	Maan tutkimusalueen (yhteistyöaluet) Työryhmä: P. Heinonen (pj.), S. Herve, U. Myllymaa, H. Nyroos, H. Teräsvirta, H. Vuoristo.				
41	Tavoitteet Kehittää, testata ja tehdä lopullinen esitys vesi- ja ympäristöhal- linnossa noudatettavasta vesistöjen käyttökelpoisuuden luokittamisesta.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1981	Arvioitu lopettamisaika	1987-88	
TÄYTTÖOHJEET ERIKSIENÄ					

Työryhmän laatima ehdotus luokituksiksi on ollut koekäytössä kesästä 1985 alkaen.

VYH:n lopulliset suositukset luokituksesta ja sen käyttöönnotosta valmistellaan syksyllä 1987.

Suosituksia julkaistaan alkuvuodesta 1988.

Heinonen, P. ym. 1985. Vesistöjen laadullisen käyttökelpoisuuden luokittaminen (työryhmän ehdotus koekäyttöä varten). Vesihallituksen monistesarja Nro 332, 36 s.

Heinonen, P. & Herve, S. 1986. Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus otettu koekäyttöön. Suomen Kalastuslehti 93, 1: 15-17.

Heinonen, P. 1986. Vesistöjen laadullisen käyttökelpoisuuden arvioiminen vesihallinnossa. VKA:n julkaisussa "Vesien yleisen ja kalataloudellisen käyttökelpoisuuden arviointi" (toim. T. Ojanen ja V. Prunkki), 56-58.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seuranta tutkimus	Edellinen Dno 210
21	Julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten valvonta		
22	Project title Supervision of water research laboratories		
31	Tutkimuksen vastuunhenkilö (etunimi ja nimi) yhteyshenkilö		
	Tutkimuslaitos josta yhtiö	Osoite	Puhelin
	Päätökselä (etunimi ja nimi) MMK Ari Mäkelä		1962
	Tutkimuslaitos josta yhtiö	Osoite	Puhelin
	VYL/vet		40281
	Tutkimuslaitos josta yhtiö	Osoite	Puhelin
	FK Irma Mäkinen		70971
	Tutkimuslaitos josta yhtiö	Osoite	Puhelin
	VYL/lab		69511
32	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
41	Tutkimuslaitos josta yhtiö MMK Heidi Vuoristo		
42	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
43	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
44	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
45	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
46	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
47	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
48	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
49	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
50	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
51	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
52	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
53	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
54	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
55	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
56	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
57	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
58	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
59	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
60	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
61	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
62	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
63	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
64	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
65	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
66	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
67	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
68	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
69	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
70	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
71	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
72	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
73	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
74	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
75	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
76	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
77	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
78	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
79	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
80	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
81	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
82	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
83	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
84	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
85	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
86	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
87	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
88	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
89	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
90	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
91	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
92	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
93	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
94	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
95	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
96	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
97	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
98	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
99	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		
100	Tutkimuslaitos josta yhtiö VYL/vet		

43 Tutkimuslaitos josta yhtiö

44 Tutkimuslaitos josta yhtiö

45 Tutkimuslaitos josta yhtiö

Laboratoriorioiden tarkastuskäyntejä, vertailunäytetutkimuksia ja maastotyöskentelytarkastuksia tekemällä selvitetään täytävätkö julk. valv. alaiset laitokset jatkuvasti hyväksymisen edellytykset. Huolehditaan siitä, että havaitut puutteet korjataan.

46 Tutkimuslaitos josta yhtiö

47 Tutkimuslaitos josta yhtiö

48 Tutkimuslaitos josta yhtiö

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus Seuranta tutkimus	Ehdotettu päivä	217
21	Kalankasvatuksen aiheuttamaa kuormitusta ja vesistövaikutuksia koskevien tutkimusten koordinointi			
22	Project title Coordination of investigations concerning the effects of fish farming on water quality			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
	Tutkimusalueen nimi			
	Osoite	Puhelin		
	Päätös (ero ja nimi)	Nimi		
	MMT Kari Kinnunen			
	Tutkimusalueen nimi			
	Lävy	Puhelin		
	Osoite	960-2941		
	Tutkimus (ero ja nimi)	Nimi		
	MMK Heikki Pitkänen			
	Tutkimusalueen nimi			
	VYL/vet	Puhelin		
	Osoite	40281		
	Tutkimus (ero ja nimi)	Nimi		
	Tutkimusalueen nimi			
	Osoite	Puhelin		
32	Muut tutkimusryhmittäiset (yhteistyöryhmät)			
	Koordinointiryhmä: K. Kinnunen, J. Junna, T. Mäkinen (RKTL), L. Kattelus, T. Ojanen, H. Pitkänen ja S. Salonen			
41	Tutkimus			
	Kalankasvatuksesta aiheutuva kuormitus ja vaikutuksia koskevia tutkimuksia koordinoimaan työryhmän puitteissa ja järjestämällä neuvottelutilaisuuksia vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimuksesta ja vesiensuojelusta vastaaville henkilöille.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1982	Arvioitu lopetusajankohda	

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Liitettiin mukaan tutkimukseen

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Koordinointityöryhmä kokoontuu vuoden 1987 alussa ja tarpeen mukaan myös myöhemmin. Eriikseen tai valvonnan toimialapäivien yhteydessä järjestetään vesi- ja ympäristöhallinnon ao. henkilöille informaatio- ja koordinaatiokokous.

45 Liite

Kalankasvatustutkimus

46 Tutkimuksesta saadut lisäselitykset jatkaut

Halonen, L. 1985. Kalankasvatuksen vaikutukset rannikkovesissä.

Vesihallituksen monistesarja nro 346, s. 1-42.

Isotalo, I., Huttula, T., Leskinen, E., Niemi, J., Niemi, M., Pitkänen, H. & Sarkkula, J. 1985. Kalankasvatuksen vaikutukset Kustavin Strömin tilaan kesällä 1984. Vesihallituksen monistesarja nro 352, s. 1-87.

Liite

A.3.2 Vesitutkimustoimiston julkaisusuunnitelma 1987

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Alhonen, P. & Heinonen, P.	Ravinteiden merkityksestä kasviplanktonin koostumukseen (engl.)	Aqua Fennica
Dahlbo, K. Kallio, K. Lehtinen, K. & Virtanen, M.	Transport modelling of chlorinated organic compounds	Chemosphere
Forsius, M. Kenttämies, K. & Kämäri, J.	Regional extent of lake acidification in Finland	Aqua Fennica
Forsius, M. Kämäri, J. & Kenttämies, K.	Long-term lake acidification in Finland: Evidence from ionic relationships	Aqua Fennica
Heinonen, P.	Kasviplanktonin vaihteluista 1963-85 (engl.)	Aqua Fennica
Heinonen, P. & Herve, S.	Pakastuksen merkitys perifytonin analysoinnissa	Aqua Fennica
Heinonen, P. & Hongell, H.	Pyhäjärven rehevöitymisen arviointimenetelmät	Aqua Fennica
Kangas, P.	Littoral benthos of the northern Baltic Sea. V. Macrofauna of the Fucus belt in Tvärminne 1968-1971	VYL:n julk.
Kangas, P. Pitkänen, H. Miettinen, V. & Ekholm, P.	The state of the Finnish coastal waters in 1979-1983	VYH:n monistesarja
Kangas, P. & Rissanen, J.	Changes at the Fucus fauna in the Tvärminne area in 1968-1983	VYL:n julk.
Kauppi, L.	Effect of sampling strategy on the estimation of nutrient leaching	Internat. Workshop "Geomon" Praha
Kauppi, L. & Kallio, K.	Ionic balances in five forested catchments in Finland	Proc. of UNESCO-IHP symp. on "Acidification and water pathways"

Kauppi, L. Rekolainen, S. & Lepistö, L.	Kasvi- ja eläinplanktonin koostumus Kotojärnessä	VYL:n julk.
Koponen, J. Dahlbo, K. & Krogerus, K.	Zinc transport modelling in a watercourse	Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology
Kortelainen, P.	Hapan laskeuma humusvesissä	VYH:n julk.
Kortelainen, P. Mannio, J. & Mäkinen, I.	Strong and weak acids in lake waters	Aqua Fennica
Kortelainen, P. & Mannio, J.	The contribution of organic anions to the ion balances	Int. Symp. on acidification and water pathways
Kortelainen, P. Mannio, J. & Mäkinen, I.	Acidity and humic matter in small forest lakes	The Science of the Total Environment
Kämäri, J.	Lake acidification in Fennoscandia: present state and future scenarios	IIASA Research Report
Kämäri, J.	a) Prediction acidification models b) Scenarios for lake acidification in Northern Europe	Int. symp. on acidification and water pathways
Kämäri, J.	Sensitivity of surface waters to acidic deposition in Finland	Aqua Fennica
Kämäri, J. & Forsius, M.	Long-term lake acidification in Finland assessed by dynamic acidification models	Aqua Fennica
Kämäri, J. & Kauppi, L.	Energiatuotannosta aiheu- tuvan happaman laskeuman vesistövaikutukset eri päästöennusteilla	KTM D-sarja
Kämäri, J. Posch, M. Kauppi, L. et al.	A model for lake acid- ification and regional application for scenario analysis	Water Resources Research
Mannio, J. Verta, M. & Karppinen, L.	Airborne heavy metal load on small forest lakes; concentrations of metals in the water	Int. Symp. on acidification and water pathways
Miettinen, V.	Chlorinated hydrocarbons in the Baltic herring along the Finnish coastal waters	VYL:n julk.

Miettinen, V. & Verta, M.	Tuloksia seuranta-alueilta v. 1983-84 kerättyjen kalojen raskasmetallipitoisuuksista	VYH:n monistesarja
Mäkelä, A. & Malin, V.	Virtahavaintopaikkojen virtaamapainotetut tulokset	VYL:n julk.
Mäkelä, A. & Malin, V.	Syvänne- ja virtahavaintopaikkaohjelmien informaatio-sisältö	VYL:n julk.
Niemi, J. Niemi, M. & Aarnio, T.	Indikaattoribakteerien vuodenaikaisvaihtelu Vantaanjoen vesistössä	VYL:n julk.
Pitkänen, H. Niemi, J. Sandman, O. & Sarkkula, J.	Joen tuomien ravinteiden ja orgaanisen aineen tase ja käyttäytyminen suljetulla rannikkovesialueella	VYH:n monistesarja
Rekolainen, S. Kauppi, L. & Seuna, P.	Effect of hydrological processes on loading from an agricultural drainage basin	Internat. Workshop "Geomon" Praha
Rekolainen, S. & Knuuttila, S.	Torjunta-aineiden huuhtoutuminen	VYH:n monistesarja
Sivonen, K. Niemelä, S. Niemi, M. et al.	Sinileväkukintojen myrkyllisyys Suomessa 1985 ja 1986	tiet. sarja
Tulonen, T. Miettinen, V. & Nikunen, E.	Liman- ja homeentorjunta-aineet sellu- ja paperiteollisuudessa	avoin
Verta, M. Mannio, J. & Hirvi, J-P.	Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus	VYH:n monistesarja
Verta, M. Mannio, J. & Piepponen, S.	Airborne heavy metal load on small forest lakes; accumulation of metals in the sediment	Proceedings "Acidification and water pathways" Bolkesjö. Norja
Verta, M. & Rekolainen, S.	The effect of airborne mercury on mercury content of fish in Finland	tiet. sarja
Vuolas, E.	Veden laadun vaihtelusta Kokemäenjoella v. 1981-1985 automaattiasemilta saatujen tulosten perusteella	VYH:n monistesarja

A.3.3 Vesitutkimustoimiston henkilökunta 1.1.1987

Laaksonen, Reino	tstopääll., MMT
Enqvist, Vappu	tstosiht., merkonomi
Dahlbo, Kim	tutkija
Forsius, Martin	tutkija
Glasin, Heljä	laboratoriomestari
Heinonen, Pertti	limnologi, MMT
Horsma, Helvi	laboratorioapulainen
Jokipii, Reija	laborantti
Kangas, Pentti	tutkija, FL
Kauppi, Lea	tutkija, MMT
Kokkonen, Pirkko	tutkimusapulainen
Kortelainen, Pirkko	tutkija, MMK
Kämäri, Juha	tutkija, MMK
Lehtovaara, Pirjo	tstovirk.
Lepistö, Liisa	apulaistutkija
Mannio, Jaakko	tutkija
Malin, Väinö	tutkija, VTK
Miettinen, Veijo	limnologi, FK
Mäkelä, Ari	tutkija, MMK
Niemelä, Maija	tstovirk.
Niemi, Jorma	tutkija, MML
Niemi, Maarit	tutkija, MMT
Pitkänen, Heikki	limnologi, MMK
Rekolainen, Seppo	tutkija, MMK
Ullakko, Paula	piirtäjä
Verta, Matti	tutkija, MMK
Vuolas, Esko	suunnittelija

A.4 TEKNIILLISEN TUTKIMUSTOIMISTON PROJEKTIT, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA

Sivu

A.4.1 Teknillisen tutkimustoimiston projektit 1987

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Maa- ja pohjavedet

320	Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen	219
321	Pohjavesiprojekti	220
322	Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden typpipitoisuuteen	221
323	Haja-asutuksen vedenhankinnan kehittäminen ...	222
325 (uusi)	Hapetus-pelkistysolosuhteiden ja rauta- ja mangaanibakteeritoiminnan vaikutus raudan ja mangaanin esiintymiseen pohjavedessä sekä biologisiin pohjaveden käsittelyprosesseihin .	223

Hajakuormitus

335	Lietelannan levityksestä aiheutuva huuhtou- tuminen	225
336 (uusi)	Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen	226
353	Kuivatustyön periaatteiden tarkistaminen happamilla sulfaattimailla	228

Teollisuuden jätevedet

301	Metsäteollisuuden jätevesien biologisten puhdistamoiden toimivuus	230
302	Verkkokassikalankasvatuksesta aiheutuvien jätevesihaittojen vähentäminen	231
303	Metsäteollisuudessa syntyvien lietteiden käsittely	232
304 (uusi)	Jatketun keiton ja biol. puhdistuksen vaikutus sulfaattisellutehtaan org. kloori- yhdisteiden jätevesipäästöihin	233

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet

310	Nitrifikaatio jätevedenpuhdistamoilla	234
312	Bioroottorien ja -suotimien vertailututkimus .	235
313	Pikasuodatus jäteveden jälkikäsittelynä	236
316 (uusi)	Pienten jätevesimäärien käsittely	237
317	Selkeytyksen tehostaminen jäteveden puhdis- tuksessa	238
332	Jätevesien bakteerit ja niiden vähentäminen ..	239

Vesistöjen kunnostus

350	Matalien järvien ilmastus	240
351	Ilmastusohjeiden laatiminen	241
352 (uusi)	Kuivatusvesien kalkitus Norrifjärdenissä	242

Jätehuoltoa ja kemikaalivalvontaa palveleva tutkimus

Jätehuolto

330	Riskikaatopaikkatutkimus	243
333 (uusi)	Malli- ja tutkimuskaatopaikka	245
334 (uusi)	Saastuneet maa-alueet: esitutkimus	247
337 (uusi)	Jätteid ⁿ kaatopaikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus	248
338 (uusi)	Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi	251

Ympäristömyrkyt

331	Jätevesilietteen raskasmetallit	253
339 (uusi)	Kemikaalien riskinarvioinnin kehittäminen	254
340 (uusi)	Kemikaalinäytteiden säilyvyys	256

Muu tutkimus

Maatutkimus ja rakenteet

400	Taasian pehmeikköpadon tutkimukset	258
401	Maapatojen routasuojaus	259
403	Jätepatoprojekti	260
404	Kuivatusalueiden painuminen	261

Tutkimuspalvelut

411	Patoturvallisuusasiantuntijatehtävät	262
416	Geotekniset suunnittelutehtävät ja vesi- ja ympäristöpiirien maatutkimustoiminnan koordinointi	263

Kehittämistoiminta

318	Pohjoismaainen vesi- ja viemäriprojekti	264
-----	---	-----

3	Laajaväliset muutokset tutkimuksessa	<p>Pohjaviesien muuttumisesta ja likaantumisesta sekä näihin vaikuttavista tekijöistä ei ole olemassa riittävää tietoa. Tutkimuksen tekemistä ovat esittäneet eräät vesihallituksen osastot sekä vesipiirit. Vesihallitus on julkaissut kirjallisuusselvityksen suolistoperäisten bakteerien ja virusten aiheuttamasta pohjaviesien pilaantumisesta (Kirsti Lahti 1981, Vesihallituksen tiedotus 208). V. 1983 on suoritettu esiselvitys Nesslingin Säätiön myötävaikutuksella. Vuoden 1984 aikana on suoritettu pääosin tutkimukskohteiden valinta ja havaintopaikkojen rakentaminen. Vuoden lopulla on aloitettu näytteen otto ja laboratoriotutkimukset. Havaintoverkkoa on täydennetty 1985 ja 1986 ja jatkettu veden laadun tutkimusta.</p>
4	Tutkimuksen laajuus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat	<p>Vuonna 1987 päättämiskäytöksineen ovat turkistarhat, taimitarhat (metsänviljely) sekä hautausmaat. Tutkimuksen painopistettä siirretään mikrobiologisiin määrityksiin.</p> <p>Laboratoriotutkimusten tarve (vesipiirin lab.)</p> <p>täyd.fys.-kemiall. analyysi n. 30 kpl osittaisanalyyssi 15 kpl</p>
5	Julkaisusuunnitelma	<p>Tieteellisen julkaisun ajankohta päätetään myöhemmin Tutkimusraportteja 1987</p>
6	Tutkimusasetelma laajaväliset muutokset jatkotutkimuksissa	

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ Ympäristön- ja luonnonsuojeluvasto PL 306 00531 HELSINKI	TUTKIMUSESIITYS Ympäristöntutkimuseksisteri	YTR 1
VESIHALLITUS PL 250 00101 HELSINKI		1 (4)

Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläinen Oros
Tutkimuksen nimi			
Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen			
Project title			
The influence of the human activity to the groundwater			
Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuullinen henkilö (arvo ja nimi)	Nimi	
	Tutkimustulos (arvo ja yksikkö)	Pohja	
	Croire	Pohja	
	Päättäjän (arvo ja nimi)		
	PPt Esko Mälkki		2
	Tutkimustulos (arvo ja yksikkö)		
	X Kuuy		
	Oros	Pohja	
	PL 49, 70101 Kuopio		971-164411
	Tutkija (arvo ja nimi)		
	PK Tuulikki Suokko		4
	Tutkimustulos (arvo ja yksikkö)		
	VYL/ttt:		
	Oros	Pohja	
	PL 250 , 00101 Helsinki		6951330
	Tutkija (arvo ja nimi)		
	Tutkimustulos (arvo ja yksikkö)		
	Oros	Pohja	
Maa- ja ympäristöministeriö (ympäristöosasto)			
VYL/lab, VV/vht, VV/vst, PKvyy			
Prof. Kallioikoski Kuopion yliopiston ympäristöhygienian laitos			
TKL Nevalainen KTL:n ympäristöhygienian ja toksikologian laitos			
Metsänhoitaja Rikala Metsäntutkimuslaitos/Suonenjoki			
Tutkimus			
Laaajassa osassa ns. tärkeitä pohjaviesialueitaakin esiintyy runsaasti voimakkaasti likaavia toimintoja ja kohteita. Tutkimuksen tavoite on pyrkiä selvittämään näiden kohteiden suoranaisia tai välillisiä vaikutuksia pohjaveteen erityisesti hiekkaperäisillä alueilla. Selvityksen tärkeimmät tavoitteet ovat: - liikaavista kohteista pohjaveteen joutuvien yhdisteiden ja mikroorganismien määrittäminen - selvitykset näiden vaikutuksista pohjaveden laatuun sekä vaikutusaika - selvitykset haitta-aineiden leviämisestä ympäristöön			
Tutkimuksen aloitusajankohta	Aloitus lopetusajankohta		
		1982	

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus Seurantatutkimus	Ehdotettu DNS 321
21	Pohjavesiprojekti		
22	Project title Groundwater activities in the National Board of Waters and Environment, Finland		
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi)	Nimi
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (arvo ja nimi) Fil. tri Esa Rönkä		Nimi 4
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi) VYL/ttt		
	Osoite	Puhelin	4028252
	Tutkijan (arvo ja nimi)		Nimi
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkijan (arvo ja nimi)		Nimi
	Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)		
	Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimusalueet (yhteyshenkilöt) Johtoryhmä: Moilanen (Kavv) pj., Tamminen (Hevy), Karimo (VV), Jokela (vht), Hatva (vht), Mustonen (VL), Laikari (ttt), Lemmelä (hyt) ja Rönkä (ttt)		
41	Tutkimus Vesihallinnolle kuuluvien pohjavesitutkimusten ja -selvitysten koordinointi ottaen huomioon vedenhankinnan kehittämisen sekä pohjavesien suojelu- ja valvontatehtävät. Projektin ensimmäisessä vaiheessa keskitytään haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämiseen.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1986	Arvioitu lopetusvuosi 1988	

TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄNÄ

Pohjavesiprojektin (johtoryhmän) tehtävänä on seurata v. 1985 valmistuneessa pohjavesiprojektin loppuraportissa esitettyjen toimenpiteiden valmistelua ja käynnistymistä, koordinoida pohjavesitutkimusta sekä pohjavesitehtävien edellyttämää valtakunnallista yhteistyötä muiden virastojen kanssa.

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Johtoryhmän alaisuudessa toimii joukko työryhmiä, jotka valmistelevat tietyt asiakokonaisuudet, jotka ns. koordinaatiotyöryhmä esittelee johtoryhmälle. Johtoryhmä hyväksyy sille esitellyt tutkimussuunnitelmat ja -raportit. Johtoryhmä puolestaan raportoi vuosittain vesihallitukselle.

☐ Liite

45 Tutkimuksen kuvaus

- 1) Väliraportti vuosittain VH:n monistesarjassa
- 2) Kirjoituksia ammattilehtiin
- 3) Loppuraportti v. 1989 jossakin VH:n sarjoista

46 Tutkimuksen alkuvuosi ja lopetusvuosi

Pohjavesiprojekti 1985, Loppuraportti. VH:n monistesarja nro 395.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluvastasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Esittelyn Dno
21	Tutkimuksen nimi		322
22	Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden typipitoisuuteen		
23	Effects of fertilization on the nitrogen contents of groundwater		
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi)	Heik
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	
		Osoite	Puhelin
		Päättäjät (arvo ja nimi)	
		Fil. tri Esa Rönkä	Heik
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	4
		VYL/ttt	
		Osoite	Puhelin
		Tutkija (arvo ja nimi)	4028252
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	Heik
		Osoite	Puhelin
		Tutkija (arvo ja nimi)	Heik
		Tutkimusalueen johtaja (arvo ja nimi)	
		Osoite	Puhelin
32	Muu tutkimusaihe (Yhtäältä) <p>Työryhmä: Rönkä (ttt), Hatva ja Sipilä (vht), Latostenmaa ja Valpasvuo-Jaatinen (vst), Koskinen (kat), Matinvesi (kuvy), Herkamaa ja Virta (Hevy) sekä MTKK</p>		
41	Tavoitteena on löytää ne ennalta ehkäisevät toimenpiteet, joilla pystytään estämään tai vähentämään peltolannoituksen aiheuttamaa nitraattipitoisuuden kohoamista pohjavedessä, etenkin haja-asutus-alueiden kaivovesissä.		
42	Tutkimuksen alkajajärjestö	Arvioitu lopetusajankohta	
	1985	1990	

43	Liitteiden määrä tutkimuksen Pohjavesiprojektissa ko. tutkimus on todettu yhdeksi kiireellimmistä tehtävistä
44	Liite Tutkimuksen keskeiset ja mahdolliset jatkotutkimukset Rengon maanviljelysalueella jatketaan kaivovesien tarkkailua ottamalla vuosittain 5-6 näytesarjaa. Maanviljelysalueella selvitetään lysiometrien toimivuus sekä sen jälkeen aloitetaan lysiometreissä tehtävät viljely- ja lannoituskokeet.
45	Liite Julkaisun nimi Väliraportti VH:n monistesarjassa Ammattilehtiartikkeli
46	Liite Tutkimuksen alustava esitys Yrjänä, E.-R. 1983. Esiselvitys korkeiden nitraattipitoisuuksien esiintymisestä pohjavesissä VH:n moniste 156. Vainio, E. 1984. Typipitoisuudet eräiden maatalousalueiden kaivovesissä. VH:n moniste 240. Akerla, H., Hatva, T., Latostenmaa, H. & Sipilä, A. 1985. Esi-selvitys tyypin kulkeutumisesta pohjavesiin peltoviljelyssä. VH:n moniste 335. Rönkä, E. 1986. Akerbrukets inverkan på kväve i grundvatten - pågående forskning i vattenstyrelsens i Finland. Esitelmä NUF:n seminaarissa, Jokioissa 23.-25.9.1986.

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/maaritys	Määritysten lukumäärä		
	Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
pohjavesi/C		50	
pohjavesi/N, P, Fe, Mn, KMnO ₄ , HCO ₃ , SO ₄			50

Huomautuksia:

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluvastasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisterin
1 (4)

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus Seuraintutkimus	Espoon Dno 335
21	Lietelannan levityksestä aiheutuva huuhtoutuminen		
22	Project no Leaching resulting from application of slurry		
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen valmistajan nimi (ensimmäinen ja viimeinen) tstopääll. Hannu Laikari Tutkimuksen alku ja loppu VYL/ttt	Heik 4028255
	Osoite PL 250, 00101 Helsinki		Heik 1-2
	Päättäjän nimi Marketta Ahtiainen		
	Tutkimuksen alku ja loppu PKVY		
	Osoite PL 69, 80101 Joensuu		Heik 973-25211/457
	Tutkijan nimi Turtiainen NMK		
	Tutkimuksen alku ja loppu MTTK		
	Osoite Jokioinen		Heik
	Tutkijan nimi Heikkinen agr.		
	Tutkimuksen alku ja loppu Karjalan tutkimuskeskus		
	Osoite Tohmajärvi		
32	Muu tutkimus (yhteistyökummit) Antti Jaakkola HY, Pirkko Valpasvuo-Jaatinen ja Heikki Latostenmaa VV/vst, Matti Melanen VYL/ttt		
41	Tavoitteet Lietelannan eri ajankohtina tapahtuvan levityksen aiheuttama huuhtoutuminen. Vertailuna käytetään normaalia väkilannoitusta. Lietelannan levitysjankohdat ovat olleet syksyllä ennen kyntöä, talvilevitys lumelle, keväällä sulalle maalle levitys ja väkilannoite normaalisti toukokuussa.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1985		

43

Uusi tutkimus

Tutkimus on jatkoa Liperin ja Maaninnan huuhtoutumiskentillä v. 1978-1984 tehdyille tutkimuksille, joissa selvitettiin jätevesilietteen, lietelannan ja väkilannoitteen käytöstä aiheutuva huuhtoutuminen. Projekti kuuluu myös Cost-yhteistyöhön.

44

Uusi tutkimus

Tutkimuksen tavoite ja mahdolliset jatkokäytökset

PKVY vastaa näytteenotosta, analysoinnista ja alustavasta raportoinnista.

45

Uusi tutkimus

Ammattilehtiartikkeli v. 1987

46

Uusi tutkimus

Aikaisemman kokeen aineistosta on laadittu seuraavat julkaisut: Melanen, M., Jaakkola, A., Melkas, M., Ahtiainen, M. & Matinvesi, J. 1985. Leaching resulting from land application of sewage sludge and slurry. VL:n julkaisu 61
Melkas, M., Melanen, M., Jaakkola, A., Ahtiainen, M. & Matinvesi, J. 1985. Leaching resulting from land application of swage sludge to land. Aqua Fennica 15.1.
Melkas, M., Melanen, M., Jaakkola, A., Ahtiainen, M. & Matinvesi, J. 1985. Peltomaalle levitetystä jätvesilietteestä aiheutuva huuhtoutuminen. Ympäristö ja terveys nro 1.

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esikäsitys Dno 336
21	Turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittäminen			
22	Project title Technology of water pollution control in peat production			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (sivu ja nimi) TKL Esko Lakso	Heik	3
	Tutkimuksen jatkajayksikö Kovy			
	Osoite	Puhelin		
	Torikatu 40 B, 67100 KOKKOLA	968-19555		
	Päätös (sivu ja nimi)		Heik	6
	DI Raimo Ihme (teknillinen asiantuntija)			
	Tutkimuksen jatkajayksikö VTT, Oulu			
	Osoite	Puhelin		
	PL 181, 90101 OULU			
	Tutkijat (sivu ja nimi)		Heik	3
	FM Kirsti Koskinen (luonnontalouden asiantuntija)			
	Tutkimuksen jatkajayksikö Ouvy			
	Osoite	Puhelin		
	Tutkijat (sivu ja nimi)		Heik	
	DI Antti Lehtinen			
	Tutkimuksen jatkajayksikö VYH/sut			
	Osoite	Puhelin		
	Urho Kekkosen katu 4-6 E, 00100 HELSINKI	6951353		
32	Tutkimuksen taustatiedot (yhtenäinen ohjelma) Vesi- ja ympäristöpiirit, VYH:n muut yksiköt, kalatalouspiiri, Vapo Oy, Turveruukki Oy, Turveteollisuusliitto, KTM. Osapuolista muodostetaan johtoryhmä ja suppeampi käytännön työtä ohjaava työryhmä.			
41	Tavoitteet Tavoitteena on kehittää ja kokeilla turvetuotantosoiden vesistö-kuormitusta vähentäviä laitteita, rakenteita ja menetelmiä.			
42	Tutkimuksen alkamispäivä	Arvioitu lopettamispäivä		
	1.1.1987	1990		

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

- 1) Laskutusallasprojekti. Suorittajina KTM, Vesihallinto, Vapo Oy ja Turveruukki Oy
- 2) Turvetuotannon ympäristövaikutusprojekti. Suorittajina KTM, Vesihallinto, Vapo Oy ja Helsingin, Jyväskylän sekä Oulun yliopistot
- 3) Turvetuotannon vesistökuormitusprojekti (Tapani Sallantaus). Suorittajina Helsingin yliopisto, KTM, Vesihallinto ja Vapo Oy.

Liite

44 Tutkimuksen taustatiedot ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tutkimuksessa selvitetään ja kokeillaan laitteita, rakenteita ja menetelmiä

- 1) lietteen ja ravinteiden pidättämiseksi mahdollisimman tehokkaasti tutaentoalueelle
- 2) lietteen ja ravinteiden laskeuttamiseksi ja poistamiseksi muilla tavoin (laskeutus, suodatus, pintavalutus, varastointi ym. menetelmät) vesistöön johdettavista vesistä

Ensimmäisessä vaiheessa v. 1987 laaditaan esiselvitys ja tutkimussuunnitelma samalla, kun käynnistetään kokeilutoimintaa. Toisessa vaiheessa varsinaiset tutkimukset ja kokeilut.

Toteutus riippuu rahoituksesta: KTM:ltä anotaan varoja pitempi- aikaisen tutkijoiden palkkaamiseksi. Myördiplomityöt ovat mahdollisia.

Liite

45 Jatkotutkimus

Tutkimussuunnitelma v. 1987, vuosittaiset väliraportit(monisteina, ei sarjassa)
loppuraportti v. 1990 (VYH:n tiedotus)

46 Tutkimuksen taustatiedot ja mahdolliset jatkotutkimukset

Pirkko Selin ja Kirsti Koskinen: Laskeutuslaitaiden vaikutus turvetuotantoalueiden vesistökuormitukseen. Helsinki 1985.

Pertti Manninen ja Jarmo Kivinen: Gonyostomum semen (ehr) diess (Chloromonadophyceae) -levän esiintymisestä ja veden laadusta eräillä vesistöalueilla. Helsinki 1985.

Kaisa Heikkinen: Jokiveden ja turvetuotantoalueiden valumavesien humuksen ominaisuuksista ja vesistövaikutuksista Kii- minkijoen valuma-alueella.

Tapani Sallantaus: Turvetuotannon vesistökuormitus. Pro-gradu työ. Helsingin yliopisto, linnologian laitos. Helsinki 1983.

Liite

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristöntutkimusrekisteri

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus Seuranatutkimus	Ehdollinen Oso 353
21	Kuivatusyön, periaatteiden tarkistaminen happamalla sulfaattimailla		
22	Project title Revision of drainage principles for reducing acidity problems in acid sulphate soils		
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Hannu Laikari, toim.pääll. Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) VVI/ttt Osoite Rautatieenk. 21B 00100 HKI Puhelin 4028 255 Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Jukka Palko, FK Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Ouvu Osoite PL 191 Oulun yliopisto, Vesilaborat. 90101 OULU Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Heikki Manninen, vs.apul prof. Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Oulun yliopisto Vesiteknikan laboratorio PL 191 90101 Oulu Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Tutkimuslaitos (nimi ja osoite) Osoite	12 12 6 981/225399 981/225399	12 12 6 981/225399 981/225399
32	Maatalouden tutkimuskeskus (R. Erviö) Kemira Oy (M. Yli-Halla) Salaojakeskus (R. Peltomaa)		
41	Tutkimuksen tavoitteet Tutkimuksen tavoitteena on etsiä sopivia kuivatus- ja maanparannusmenetelmiä happamien valumavesien vähentämiseksi ja maanviljelyn tehostamiseksi happamilla sulfaattimailla Limingan Tupokseen rakennetulla huuhtoutumiskoe kentällä suoritettavilla tutkimuksilla		
42	Tutkimuksen alkamisaika 1.1.1984	Arvioitu lopetusajankohda 31.12.1987	

TÄYTTÖOHJEET ERIKSIENÄ

43) Loppuraportti maan tutkimuksen

Tutkimukseen liittyy läheisesti useiden eri alueiden osaselvityksiä:
-Sirppujoen valuma-alueen maaperäkartoitus ja vedenlaatu tutkimus (VH, Turun YO, VTT/Oulu)
-Luodonjärven maaperäkartoitus ja vedenlaatu tutkimus (VH, VTT/Oulu)
-Tupoksen kuivatusalueen vedenlaatu seuranta ja viljakasvikartoitukset (Vesihallinto)
-Happamien valumavesien neutralointikokeet (VH, Oulun YO)

Liite

44) Tutkimuksen aikataulu ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Tutkimuksen yhteydessä on rakennettu huuhtoutumiskoe kenttä Limingan Tupokseen, jossa vertaillaan eri kuivatustekniikoiden kalkitustasojen ja turpeenlisäyksen vaikutusta huuhtoutuman laatuun ja maaperän kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin. Vedenlaatu seuranta suoritetaan päivittäin tulva-aikoina kettämestarin ja päättäjän toimesta. Vesianalyysit tehdään Oulun YO:n vesilaboratoriossa. Valumavesi seurannan tulostuksen suorittaa päättökija kolmessa väliraportissa. Maa-analyysit ottaa Maatalouden tutkimuskeskus (MTTK) joka syksy ja maa-analyysit tehdään MTTK:ssa. Päättökija yhdessä R.Erviön (MTTK) kanssa käsittelee ja raportoi tulokset. MTTK huolehtii koealueen viljelystä, Kemira Oy analysoi koealueelta otetut viljanäytteet ja päättökija yhdessä Kemira Oy:n M. Yli-Hallan kanssa käsittelee kasvipäätökijä tulokset.

Liite

45) Jatkosuunnitelma

2. Väliraportti 9.1987 (Palko, Erviö; Yli-Halla) Maaperä-kasvi interaktio
3. Väliraportti 9.1987 (Palko): Kevättulvan 1986 valumavesi seuranta
4. Väliraportti 9.1987 (Palko): Syys- 1986 ja kevät- 1987 valumavesi seurannat
5. Loppuraportti 31.12.1987

46) Tutkimuksen aikataulu ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

1. Väliraportti 5.1986 (Palko) Syystulvan 1985 valumavesi seuranta
- Erviö and Palko (1984) Macronutrient and micronutrient status of cultivated acid sulphate soils at Tupos, Finland. Ann. Agric.Fenn. 23:75-84
- Palko, Räsänen ja Alasaarela (1985) Happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja vaikutus veden laatuun Sirppujoen vesistöalueella. Vesihallituksen tiedote 260
- Palko J. and Räsänen M. (1986) Identification and classification of agricultural acid sulphate soils in drainage basin of the River Sirppujoki, SW Finland. Int. Inst. Land Rec. Impr. Publ.
- Palko, J.(1986) Mineral contents of timothy on Finnish acid sulphate soil fields. Ann. Agric. Scand. 36(4)
- Palko, J. and Yli-Halla M. (1986) Influence of soil acidity on the solubility of Al, Zn, Cu and Cd in three extracts, IIRI Publ.

Liite

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusvuosi	19	—19
1. vuosi	Alku	Pääty
2.	Varsinainen tutkimus toteutetaan 1-vaiheisena	31.12.87
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden päivämäärät

☐ Väliraportti vrt. kohta 45

☐ Loppuraportti 31.12. 1987

61	Avalaajat	Happamat sulfaattimaat, maaperän happamuus, valumaveden heppamuus, kuivatuslaitteet, kalkitus, kauran ravinnepitoisuus
62	Avainot	Acid sulphate soils, soil acidity, runoff acidity, drainage managements, lining, nutrient contents of oats
63	Vesienkäytöt	58
	Muu tutkimuslupaus (määrä)	
64	Luokitukset	UXK
		INFOTERRA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään ministeriosast

Rahoituslupaus

Rahoitusvuosi	19	—19
1. vuosi	Alku	Pääty
2.	Varsinainen tutkimus toteutetaan 1-vaiheisena	31.12.87
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden päivämäärät

☐ Väliraportti vrt. kohta 45

☐ Loppuraportti 31.12. 1987

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Rahoitusvuosi	19	—19
1. vuosi	Alku	Pääty
2.	Varsinainen tutkimus toteutetaan 1-vaiheisena	31.12.87
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden päivämäärät

☐ Väliraportti vrt. kohta 45

☐ Loppuraportti 31.12. 1987

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusvuosi	19	—19
1. vuosi	Alku	Pääty
2.	Varsinainen tutkimus toteutetaan 1-vaiheisena	31.12.87
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden päivämäärät

☐ Väliraportti vrt. kohta 45

☐ Loppuraportti 31.12. 1987

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusvuosi	19	—19
1. vuosi	Alku	Pääty
2.	Varsinainen tutkimus toteutetaan 1-vaiheisena	31.12.87
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportti ja niiden päivämäärät

☐ Väliraportti vrt. kohta 45

☐ Loppuraportti 31.12. 1987

Seurantaryhmä: Laikari, H., toim. pääll. vesihallitus
Hooi, J. prof. Oulun YO Vesitekn. lab.
Alasaarela E., VTT/rak Oulu

11	Uusi tutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Edellinen Dno
21	Tutkimuksen nimi				
Metsäteollisuuden jätevesien biologisten puhdistamoiden toimivuus					
22	Project title				
Performance of biological treatment plants of pulp and paper industry					
31	Tutkijat ja yhteistyöt		Heik		
Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)					
Tutkimusalueen nimi					
Osoite					
Puhelin					
7					
Tutkimusalueen nimi					
Tutkimusalueen nimi					
VYL/ttt					
Osoite					
Puhelin					
4023249					
Heik					
Tutkijat (nimi ja nimi)					
DI Markku Liponkoski					
VYL/ttt					
Osoite					
Puhelin					
4028260					
Heik					
Tutkijat (nimi ja nimi)					
PL 250, 00101 Helsinki					
Tutkimusalueen nimi					
Osoite					
Puhelin					
32	Muut tutkimusalueet (nimitykset)				
Vesi- ja ympäristöpiirit, TTKK (prof. Matti Viitasalo)					
41	Tutkimus				
Selvittää metsäteollisuuden biologisten puhdistamoiden, lähinnä aktiivilietelaitosten puhdistusteho, toimintahäiriöt ja niiden syyt					
42	Tutkimuksen vastuuhenkilö				
1986					
Arvioitu lopetusajankohda					
1988					

TÄYTTÖOHJEET ERI LUSINA

44	Liite		Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset		
Kerätään aktiivilietelaitosten velvoitetarkkailutuloksia ja käyttötietoja ja tehdään niistä tilastollinen yhteenveto, arvio huonoon toimintaan vaikuttavista tekijöistä ja toiminnan parannusmahdollisuuksista.					
45	Liite		Jatkotutkimus		
VYH:n monistesarja v. 1988					
46	Liite		Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset		

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluvasto

PL 308
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristöntutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläisen Dno 302
21	Verkkoassikalankasvatuksesta aiheutuvien jätevesihaittojen vähentäminen			
22	Project title Reduction of effluent loads from fish farming in cages			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (sano ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Päättäjän nimi (sano ja nimi) DI Juhani Junna Tutkimusalueen nimi VYL/ttt Osoite Puhelin 4028249 Tutkimuksen nimi (sano ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Tutkimuksen nimi (sano ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Tutkimuksen nimi (sano ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin			
32	Tutkimuksen nimi (sano ja nimi) Kala- ja Vesitutkimus Oy (Juhani Niinimäki) Turun vesi- ja ympäristöpiiri, Eläinlääkäriasema Lohitutkimus Ky (Kari Korhonen), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (Timo Mäkinen)			
41	Tavoitteena on kehittää lähinnä merialueella tapahtuvaan kalankasvatukseen soveltuvia lietteenkeruulaitteita.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1986 Tutkimuksen lopetusvuosi 1987			

TÄYTTÖOHJEET ERLISANA

43 Liitymää muuten tutkimukseen

Savon Suunnittelu Oy tekee 1986 aikana lietteenkeruukokeita Houtskärissä. Niiden tulokset ja mahdolliset jatkokomenteet vaikuttavat ko. tutkimuksen suunnitteluun.

Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkokomenteet

Syksyllä 1986 tehdään alustavia kokeita Eläinlääkäriasema Lohitutkimus Ky:n laitoksella Strömissä. Kesän 1986 kokeet suunnitellaan niiden pohjalta.

Liite

45 Tutkimuksen kuvaus

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarjassa
Ammattilehtiartikkeli

46 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkokomenteet

Junna, J., Leminen, E., Mäkinen, T.: Kalanviljelyn vesistökuorituksen vähentäminen verkkokassilaitoksella - kenttätutkimus meriolosuhteissa (ilmestyy 1986 syksyllä).
Vesihallituksen monistesarja.

Liite

YMPARISTOMINISTERIO Ympäristön- ja luonnonsuojelusta PL 308 00531 HELSINKI VESIHALLITUS PL 250 00101 HELSINKI		TUTKIMUSESITYS Ympäristötutkimuskeskisen YTR 1 1 (4)	
11 <input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seuraintutkimus <input type="checkbox"/> Edellisen Oros 303 21 Tutkimuksen nimi Metsäteollisuudessa syntyvien lietteiden käsittely			
22 Project title Treatment and disposal of sludges from pulp and paper industry			
31 Tutkijat ja yhteistyökumppanit Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Hannu Wirola Tutkimuksen johtaja (nimi) Tampereen vesipiiri Osoite PL 297, 33101 TAMPERE Puhelin 931-30 511 Päättäjän (nimi ja nimi) Kirsti Krogerus Tutkimuksen johtaja (nimi) Tampereen vesipiiri Osoite PL 297, 33101 TAMPERE Puhelin 931-30 511 Tutkijan (nimi ja nimi) AVOIN Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Tutkijan (nimi ja nimi) Juhani Junna Tutkimuksen johtaja (nimi) VYL/ttt Osoite Puhelin 90-4028249		43 <input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset lisäselvitykset Tutkimus toteutetaan Tampereen vesipiirin alueella 5-6 kohteessa. Tähän tarkoitukseen löytyy sekä erilaisia metsäteollisuuden ja yhdyskuntien lietteitä että näiden lietteiden yhdistelmiä. Tarvittavat rutiinanalyytit tehdään Tampereen vesipiirin laboratoriossa. Erikoisanalyysejä varten tarvitaan vesientutkimuslaitoksen, Jyväskylän yliopiston ja Helsingin yliopiston palveluja. Tehdään selvitys lietteiden kunnostus- ja käsittelytarpeista ja -mahdollisuuksista ja ehdotus jatkotutkimuksista ja koetoiminnasta.	
32 Muu tutkimusryhmästä (yhteistyökumppanit) Helsingin yliopiston mikrobiologian laitos (Viikki) TTKK (prof. Matti Viitasari)		45 <input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset lisäselvitykset	
41 Tavoitteet Tavoitteena ensimmäisessä vaiheessa inventoida purkualueiden lietteiden määrää ja laatua ja toisessa vaiheessa selvittää lietteiden vesistövaikutukset, kunnostustarve ja -mahdollisuudet		46 <input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset lisäselvitykset	
42 Tutkimuksen aikataulu 1987 TAYTTOOHJEET ERILLISENÄ		Arvioitu lopetusajankohta 1987/88	

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristö- ja luonnonsuojelusto

PL 306

00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimuskeskeinen

YTR 1

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittämisen Dero 304
21	Jatketun keiton ja biologisen puhdistuksen vaikutus sulfaattisellutehtaan orgaanisten klooriyhdisteiden jätevesipäästöihin			
22	Project title Effect of extended cooking and biological treatment to kraft mill effluent load			
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuullinen (henkilö (nimi))	Henkilö	
		Tutkimusalueen jätteen yleistiedot		
		Osoite	Puhelin	
		Päättäjän (nimi ja nimi)		Henkilö
		DI Juhani Junna		0,5
		Tutkimusalueen jätteen yleistiedot		
		VYL/ttt		
		Osoite	Puhelin	4028249
		Tutkija (nimi ja nimi)		Henkilö
		Tutkimusalueen jätteen yleistiedot		
		Osoite	Puhelin	
		Tutkija (nimi ja nimi)		Henkilö
		Tutkimusalueen jätteen yleistiedot		
		Osoite	Puhelin	
32	Tutkimuksen taustatiedot (yhteisöyhteisö) Oy Keskuslaboratorio (Maarit Priha), Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri, Lapin vesi- ja ympäristöpiiri (Juhani Ikonen), Metsä-Botnia (Kosti Kukkonen), Oy Veitsiluoto Ab, teollisuustoimisto			
41	Tavoitteet Tavoitteena on selvittää orgaanisten klooriyhdisteiden päästöt uuden aikaisessa, biologisella puhdistamolla varustetussa tehtaassa. Vertailutehtaan on vanhempi tehdas.			
42	Tutkimuksen aikataulu 1986	Tutkimuksen aikataulu 1988		

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43	Liitteiden nimen selitys Tuloksia voidaan hyödyntää projektissa 301 "Metsäteollisuuden biologisten puhdistamoiden toimivuus"
44	Liite Tutkimuksen taustatiedot ja mahdolliset jatkotutkimukset Tutkimus tehdään osana Oy Keskuslaboratorion kaksivuotista projektia "Valkaisussa syntyneiden kloorifenolien tehdas- ja vesistö-taseet". Keski-Suomen vesipiiri osallistuu rahoitukseen vesiensuojelumaksuvaroilla. Yhteyshenkilönä on Sirpa Herve. Lapin vesipiiriin vesitoimisto osallistuu kenttätutkimuksiin, yhteyshenkilönä limmol. J. Ikonen. Teollisuustoimiston yhteyshenkilönä toimii Tellervo Kyliä-Harakka-Ruonala.
45	Liite Jatkokselvitys Oy Keskuslaboratorion julkaisu, v. 1988
46	Liite Tutkimuksesta saatavat lisätiedot

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jalkokuitumus Seuranäytökumus	Ehdotettu päivä	310
21	Nitrifikaatio jätevedenpuhdistamoilla			
22	Project title Nitrification at sewage treatment plants			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (ensin ja nimi)	Nimi	
		Tutkimuksen jalkokuitumus		
	Osoite	Puhelin		
	Päättäjän nimi (ja nimi) tekn. lis. Markku Mäkelä		Nimi	3
	Tutkimuksen jalkokuitumus VYL/ttt, vv/vht			
	Osoite	Puhelin	6951 293	
	Tutkijan nimi (ja nimi) tekn. lis. Matti Valve		Nimi	1
	Tutkimuksen jalkokuitumus VYL/ttt			
	Osoite	Puhelin	4028 253	
	Tutkijan nimi (ja nimi) dipl. ins. Markku Liponkoski		Nimi	3
	Tutkimuksen jalkokuitumus VYL/ttt			
	Osoite	Puhelin	4028 251	
32	Muut tutkimusohjelmat (yhtäjäykseksi)			
41	Tutkimuksen tavoitteena on selvittää nitrifikaation toteutusedellytykset jätevedenpuhdistamoilla ja laatia menetelmän valintaa, suunnitteluperusteita ja käyttöä koskevat ohjeet.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi	1980	Arvioitu jalkokuitumus	1987

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

43 Loppu- ja muu tutkimus

Lilje

44 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jalkokuitumukset

Kenttätutkimukset on tehty vuosina 1980-1986 useilla puhdistamoilla. Tulosten käsittely ja raportointi vuosina 1986-1987.

Lilje

45 Jalkokuitumukset

Julkaisu tieteellisessä sarjassa vuonna 1987

46 Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jalkokuitumukset

Lilje

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus		<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus	<input type="checkbox"/> Seurauk tutkimus	Edellisen Dno
21	Tutkimuksen nimi				
Bioroottorien ja -suotimien vertailututkimus					
22	Project title Comparative studies between rotating biological filters and plastic biological filters				
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (sivu ja sivu)		hank	
	Tutkimusalue (sivu ja sivu)				
	Osoite			Puhelin	
	Päättäjän (sivu ja sivu)				
	DI Asta Reinikainen				5
	Tutkimusalue (sivu ja sivu)				
	VYL/ttt				
	Osoite			Puhelin	4028 254
	Tutkija (sivu ja sivu)				hank
	Tutkimusalue (sivu ja sivu)				
	Osoite			Puhelin	
	Tutkija (sivu ja sivu)				hank
	Tutkimusalue (sivu ja sivu)				
	Osoite			Puhelin	
32	Muut tutkimusalueet (yhteistyöalueet)				
41	Tavoitteet Tavoitteena on saada suomalaisia kokemuksia bioroottien tehosta tasaisilla ja voimakkaasti vaihtelevilla kuormituksilla sekä laatia mitoitusohjeet perustuen näihin tutkimuksiin ja ulkoisiin kokemuksiin.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi		Tutkimuksen loppuvuosi		
	1984		1987		

TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄ

43

Liitteiden muuttaminen

44

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Suomenojan tutkimusasemalla on ajettu rinnakkain kahta erityyppistä bioroottoria ja yhtä biosuodatinta, v. 84-85 yhteistyössä laite-toimittajien ja Rakennushallituksen kanssa ja v. 1986 täydentäviä tutkimuksia bioroottorilla. Loppuraportin valmistelu ja kirjallisuusselvityksen viimeistely.

45

Liite

Jatkokäytännöt

Loppuraportti: Bioroottori ja biosuodin asumajäteveden käsittelyssä. Ammatillehtiartikkeleita.

46

Liite

Tutkimuksen alku- ja loppuvuodet

Ammatillehtiartikkeli:
Reinikainen, A. 1985. Bioroottorit. Vesitalous, vol. 26, nro 6, s. 1-12.
Larikka, H. Käyttökokeuksia bioroottoreista ja biosuodatuksesta. Moniste. Rakennushallitus 1976.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus		Edellinen Oros
21	Tutkimuksen nimi		313
pikasuodatus jäteveden jälkikäsittelynä			
22	Project title		
Rapid filtration as supplementary treatment of domestic sewage			
31	Tutkijat ja yhteistyökummit		hok
Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi)			
Tutkimusalueen nimi ja yhteisö			
Osoite			
Puhelin			
Päättäjän (arvo ja nimi)			
TKL Arto Latvala			
Tutkimusalueen nimi ja yhteisö			
VYL/ttt			
Osoite			
Puhelin			
Tutkija (arvo ja nimi)			
DI Markku Liponkoski			
Tutkimusalueen nimi ja yhteisö			
VYL/ttt			
Osoite			
Puhelin			
Tutkija (arvo ja nimi)			
Osoite			
Puhelin			
32	Muut tutkimusryhmittelyt (yhteyshenkilöt)		
41	Tutkimuksen pikasuodatusta pidetään melko yleisesti teknillistaloudellisesti kiipailukykyisenä menetelmänä asumisjäteveden käsittelyn tehostamisessa. Jäteveden pikasuodatuksella voidaan vähentää biologis-kemiallisesti käsitellyn jäteveden kiintoaine- ja BHK-määriä 50 - 90%. Fosforituloset riippuvat käytetystä kemikaalilannoituksesta ja seostus-kemikaalista. Tutkimuksessa käsitellään ensisijaisesti rautakemikaalin käyttöä pikasuodatuksen yhteydessä suodatuskemikaalina ns. kontaktisuodatuksessa asumisjäteveden biologisen ja biologis-kemiallisen käsittelyn jälkeen.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta		Arvon lopetusajankohta
	1977		1987

TÄYTÖOHJEET ERIILISENÄ

Ympäristön tutkimuskeskusten

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Liite

Tutkimuksesta on julkaistu raportteja (katso alla kohta 46), joissa asumisjäteveden pikasuodatusta on käsitelty ilman suodatuksen yhteydessä tehtyä kemikaaliointia. Koetuloksista on vielä tarkoitettu raportoida ne kokeet, joissa kemikaaliointi tai lisäkemikaaliointi on tehty välittömästi ennen suodatusta vaihtetta. Kokeet on tehty pääasiassa Suomenojan tutkimusasemalla.

45 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Liite

Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja -sarjassa v. 1988

46 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat

Latvala, A. 1979. Waste water filtration experiments at Askola, Hyvinkää and the research station Suomenoja after biological-simultaneous precipitation stage. Latvala, A., Rantala, P. ja Lehtonen, H. 1979. Two case studies on waste water filtration in plant scale Seminar on filtering av avloppsvann Helsingfors 25-26 September 78. Rapport 2 Nordforsprojektet. Drift av rensanlegg. Stockholm 1979. Latvala, A. 1980. Pikasuodatus jätevedenpuhdistuksen tehostajana. Vesi hallinnon diplomi-insinöörin 10-vuotisjuhla julkaisu 1980. Latvala, A. 1984. Asumisjäteveden käsittelyn täydentäminen pikasuodatuksella. Vh:n tiedotus 248. Helsinki 1984. Latvala, A. 1985. Rapid filtration as a supplementary treatment of domestic sewage s. 3-27. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 38. Helsinki 1985.

Liite

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jalkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranäytökäs	Esimiehen Oso 316
21	Pienten jätevesimäärien käsittely			
22	Project title Treating of small wastewater amounts			
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuutahon nimi (nimi ja nimi)	Heik	
	Tutkimuksen jalkotutkimus	Tutkimuksen jalkotutkimus		
	Osoite	Puhelin		
	Plakatti (nimi ja nimi)			
	TuKL Arto Latvala			5
	Tutkimuksen jalkotutkimus			
	VYL/ttt			
	Osoite	Puhelin	4028234	
	Tutkija (nimi ja nimi)			
	Diplomityöntekijöitä ym.			
	Tutkimuksen jalkotutkimus			
	Osoite	Puhelin		
	Tutkija (nimi ja nimi)			
	NN			
	Tutkimuksen jalkotutkimus			
	Osoite	Puhelin		
32	Muut tutkimusohjelmat (yhteistyötutkimus)			
	Latostenmaa VV/vst, Isännäinen VV/tet, Santala VV/vht, Kleimola Kovy, Alonen Ksvy, Saarenketo Lavy, Jyväskylän yliopisto, VAPO, Lakso Kovy Projektille perustetaan johtoryhmä.			
41	Tutkimuksen Pienten asumis- ja teollisuusjätevesimäärien käsittelyä ei useimmiten ole tarkoituksenmukaista käyttää "raskasta" tekniikkaa korkeiden kustannusten ja vaadittavan korkeatasoisen huollon ja hoidon vuoksi. Erilaisia yksinkertaisia vaihtoehtoja kuten maasuodattusta, turvealtaita, yksinkertaisia panosprosesseja on jonkin verran tutkittu ja kehitetty. Tavoitteena on toisaalta olemassa olevan aineiston analysointi ja arviointi eri menetelmien soveltuvuudesta eri tyyppisille jätevesille ja toisaalta koetoinnan avulla selvittää eri vaihtoehtojen mitoitus ja reunaehdot.			
42	Tutkimuksen jalkotutkimus 1986	Arvioitu lopetusajankohta 1989		

43 Täydellä mukaan tutkimuksen

Vesihallituksen maaperäkäsittelytyöryhmä
Pohjoissuomen inenyttyöryhmä
Turvesuodintutkimukset Keski-Suomen vesipiirissä (VAPO ja YTK)

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Tutkimus koostuu osaprojekteista, jotka suoritetaan yhdessä eri toimistojen ja vesijärjestelmien kanssa.
1. Fosforin poiston tehostus maasuodattimissa. Vuonna 1987 tehdään maasuodattimien fosforin poiston tehostamista varten kokeita Suomenojan tutkimusasemalla.
2. Sakokaivoon sijoitettava biologinen puhdistamo Lapin vesipiiriin rakennettua laitosta seurataan lyhyellä koesarjalla, etsitään parannusehdotuksia.
3. Kerätään tietoa jo tehdyistä tutkimuksista muilla käsittelyvaihtoehtoilla.
Laaditaan tutkimusehdotuksia tulevien vuosien koetointia varten. Uusia osaprojekteja pyritään käynnistämään mm. turkistarhojen jätevesien käsittelyä ja turpeen käytön hyödyntämiseksi (turvesuodatin) pienten jätevesimäärien käsittelyssä.

Liite

45 Jätevesisuojelun

Ammatillehtiartikkelit

46 Tutkimuksen alustavien tutkimusten tulokset

Liite

YTR 1

TUTKIMUSESIITYS
YmpäristötutkimusrekisteriYMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojelukeskus
PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittelyn päivä	317
21	Tutkimuksen nimi Selkeytyksen tehostaminen jäteveden puhdistuksessa		
22	Project title Increasing the effectiveness of clarification in sewage treatment		
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuumies (nimi ja nimi)	Nimi
	Tutkimusalue ja/tai yksiköt		
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (nimi ja nimi)		Nimi
	DI Sakari Välimaa		8
	Tutkimusalue ja/tai yksiköt		
	VYL/ttt		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkija (nimi ja nimi)	4028257	Nimi
	Tutkimusalue ja/tai yksiköt		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi
	Tutkimusalue ja/tai yksiköt		
	Osoite	Puhelin	
32	Muun tutkimusryhmäjäsen (nimenä ja yksikönä) Suomenojan tutkimusasema, tutkimuslaboratorio Risto Saarinen, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojelu-yhdistys		
41	Tutkimuksen Jäteveden puhdistamoiden huonon toiminnan syynä on usein puutteet selkeytyksessä. Tutkimuksessa hulevesien vaikutuksesta aktiivilietelaitoksen toimintaan todettiin mm. äkillisten hydraulisten kuormitusvaihteluiden aiheuttavan häiriöitä lähinnä selkeytyksessä. Tavoitteena on löytää keinoja em. tutkimuksessa käytetyn selkeytintyyppin, pyöreän pystyselkeyttimen, toiminnan tehostamiseksi. Myöhemmin tutkitaan selkeytysprosessia muun tyyppisillä selkeyttimillä.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta 1986	Aloitus lopetusajankohta 1990	

TÄYTÖOHJEET ERIKISENÄ

43) Loppuosa muuttuu tutkimukseen

Projekti on jatkotutkimus teknillisen tutkimustoimiston aikaisemmalle projektille "Huleveden vaikutus aktiivilietelaitoksen toimintaan".

Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Ensimmäisessä vaiheessa kokeillaan Suomenojan tutkimusasemalla käytössä olevilla selkeyttimillä sekä erilaisia teknisiä ratkaisuja että prosessin säätömahdollisuuksia selkeytyksen tehostamiseksi sekä kuormitusvaihteluista aiheutuvien selkeytyshäiriöiden vähentämiseksi. Tämän ohessa laaditaan tutkimusohjelma sekä suunnitellaan laitteisto vaakaselkeytyksen tutkimiseksi.

Liite

Julkaisuaineisto

Väliraportti VYH:n monistesarjassa v. 1988

Tutkimuksen alkuun liittyvät jaksot

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

YTR 1

1 (4)

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusehtien

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus		Ehdotettu Dno 332
21	Tutkimuksen nimi Jätevesien bakteerit ja niiden vähentäminen		
22	Project title Occurrence and removal of sewage bacteria		
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	merk
		Tutkimustulos ja/tai johtopäätös	
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (nimi ja nimi)		merk
	TKL Matti Valve		5
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös		
	VYL/ttt		
	Osoite	Puhelin	4028 253
	Tutkija (nimi ja nimi)		merk
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkija (nimi ja nimi)		merk
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös		
	Osoite	Puhelin	
32	Muut tutkimustietokirjat (päättäjän)		
	Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys		
41	Tutkimus Koota tietoa eri jätevesien käsittelymenetelmien vaikutuksesta patogeenisten bakteerien määriin sekä mahdollisuuksista niiden vähentämiseksi.		
42	Tutkimuksen alkuvuosi	Arvioitu lopetusajankohda	
	1986	1988	

43	Uusien tutkimusten Projekti 174 Vantaanjoen hygienian selvitys	
44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset Neljällä Vantaanjoen vesistöalueen puhdistamolla suoritetaan seuran ranta yhteistyössä kuntien ja vesiensuojeluyhdistyksen kanssa.	
45	<input type="checkbox"/> Liite Jatkotutkimus Tutkimusraportti v. 1988	
46	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen laatu ja mahdolliset jatkotutkimukset Pajukallio, Tero (1986) (Kirjallisuustutkimus jätevesien sisältämistä bakteereista ja viruksista sekä niiden poistamisesta) Vesihallituksen monistesarja	

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus Seuraintutkimus	Esittämisen päivä 350
21	Matalien järvien ilmastus		
22	Project title The aeration of shallow lakes		
31	Tutkimus ja yhteistyö Tutkimuksen vastustajan nimi (arvo ja nimi)	Heik	
	Tutkimuksen jättiläisyydet		
	Osoite	Puhelin	
	Päättäjän (arvo ja nimi)		
	Tekn. lis. Esko Lakso		2
	Tutkimuksen jättiläisyydet		
	Kövy		
	Osoite	Puhelin	
	Torikatu 40 B, 67100 Kokkola		968-19555
	Tutkimuksen jättiläisyydet		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkimuksen jättiläisyydet		
	Osoite	Puhelin	
	Tutkimuksen jättiläisyydet		
	Osoite	Puhelin	
32	Ilman tutkimusryhmästä (tutkimusryhmästä)		
	VE/sut		
41	Tavoitteet Kehittää menetelmiä erittäin matalien (alle 2 m) järvien ilmastamiseen.		
42	Tutkimuksen vastustajan nimi 1986	Arvioitu lopetusajankohta 1988	

TÄYTTÖOHJEET ERIILISENÄ

43 Uusi tutkimus

Aikaisemmin on tutkittu syvien järvien sekä virtaavien vesien ilmastusta.

Esim.

- Joen veden happipitoisuuden lisääminen, VH:n moniste 1981: 67
- Ilmastus ylisyökyypadolla, raportti viimeisteltävänä
- Jokivesistöjen ilmastus, VH:n tiedote 241
- Hautaperän altaan hapettaminen vuosina 1983-85, Vesi-Eko Ky:n tutkimustulokset

Liite

Tutkimuksen tekijä ja mahdollinen jatkosuunnitelma

Kevättalvella 1986 tehtiin ilmastuskokeita Evijärven Haapajärven ja Evijärven. Haapajärven käytettiin ilmastusharjaa ja Evijärven kiertäytystä. Ilmastusharjan käyttöä on tarkoitettu edelleen kokeilla Haapajärven vuonna 1987 ja Ullavanjärven 1988.

Liite

Tutkimuksen tekijä

Välittömät tulokset vuoden 1986 ilmastuskokeista on julkaistu 27.5.1986/E. Lakso tutkimusraportissa. Vuosittain tehdään suppea tutkimusraportti ja vuonna 1988 loppuraportti.

Tutkimuksen tekijä ja mahdollinen jatkosuunnitelma

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuranta tutkimus	Edellisen Dno 351
21	Ilmastusohjeiden laatiminen			
22	Project title Guidelines for the aeration of watercourses			
31	Tutkijat ja yhteisöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Nimi	
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Osoite		Puhelin	
	Pääasiallinen (nimi ja nimi) . Tekn. lis. Esko Lakso		Nimi	
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Kövy		3	
	Osoite Torikatu 40 B, 67100 Kookkola		Puhelin 968-19555	
	Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi	
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)		Nimi	
	Osoite		Puhelin	
	Tutkija (nimi ja nimi)		Nimi	
	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)		Nimi	
	Osoite		Puhelin	
32	Muu tutkimustieto (yhteyshenkilö)			
	VE/sut			
41	Tiivistelmä Tutkimuksen tarkoituksena on lyhyesti kuvata eri menetelmät, jotka nykyisin voivat tulla kyseeseen vesistöjen ilmastuksessa. Lisäksi esitetään eri menetelmien soveltuvuus ja saavutettavat tulokset nykyisen tietämyksen valossa.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1987		Vuoden lopetusajankohta 1987	

43 Lämpötila muuttuu tutkimuksen

Vesistöjen ilmastuksesta on tehty lukuisia erilliskokeita, mutta yhteenveto tehdyistä tutkimuksista puuttuu.

44 Liite

Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Tutkimus liittyy vesihallituksessa tekeillä oleviin kunnostus-ohjeisiin.

45 Liite

Julkaisun nimine

Ilmastusohjeet julkaistaan myös erillisenä VH:n monisteenä.

46 Tutkimuksen alkuvuosi ilmestyy julkaisut

Esim:

VH:n julkaisu 3: Järvien kunnostuksen limnologiset perusteet ja toteutusmahdollisuudet.
VH:n tiedotus 241: Joki- ja vesistöjen ilmastus.
VH:n moniste 1981: 67: Kalajoen veden happipitoisuuden lisääminen.
Vesi-Eko Ky: Hautaperän altaan hapettaminen vuosina 1983-85.

Liite

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristö- ja tutkimusrekisteri

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus		<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esimen Dno 352
21	Tutkimuksen nimi Kuivatusvesien kalkitus Norrifjärdenissä				
22	Project title The liming of drainage water in Norrifjärden				
31	Tutkimuksen vastustajan nimi (erä ja nimi) yhdistykset Sevola Pertti	Nimi			
	Tutkimuksen jättiläis Vavy				
	Osoite PL 262, 65101 VAASA	Puhelin 961-122555			
	Päättäjän (erä ja nimi) TKL Esko Lakso	Nimi			
	Tutkimuksen jättiläis KOVY				
	Osoite Torikatu 40 B, 67100 KOKKOLA	Puhelin 968-19555			
	Tutkimuksen jättiläis Ins. Lindroos Sirpa	Nimi			
	Tutkimuksen jättiläis Vavy				
	Osoite PL 262, 65101 VAASA	Puhelin 961-122555			
	Tutkimuksen jättiläis Tutkimuksen jättiläis	Nimi			
32	Muut tutkimusryhmästä (yhtäältä)				
41	Tavoitteet Saada pitkäaikaisia kokemuksia erittäin happamien vesijakeiden kalkituksesta pumppuaseman yhteydessä sekä kalkituksen vaikutuksista kalojen viihtyvyyteen pumppuaseman alapuolella.				
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1987		Arvon lopetuskuukausi 1989		

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

2) Laitetaan mukaan tutkimuksen

päivi Repo: Valumavesien kalkitus Läkösensissä Kyrönjoen alaosalla
Dan Björkqvist: Kalkinsekseperiment med surt alunjordsvatten
Åbo-Akademi. November 1985.

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Kalkitusasema pystytetään Norrifjärdenin pumppuaseman luo kesällä 1987. Syksyllä 1987 ja keuhalla 1988 seurataan erityisesti kalkitus-
aseman toimintaa ja kalkituksen kemiallisia vaikutuksia. Seuraavana
vuonna testataan kalkituksen kalataloudellisia vaikutuksia sumpu-
tamalla kaloja mm. pumppuaseman alapuolelle.

☐ Liite

45 Jatkotutkimus

Väliraportti 1988

46 Tutkimuksen alkuvuosi ja mahdolliset jatkotutkimukset

☐ Liite

YTR 1

TUTKIMUSIESITYS
YmpäristötutkimusrekisteriYMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosastoPL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jalkautuminen	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esoitetun Oros	330
21	Tutkimuksen nimi	Riskikaatopaikkatutkimus			
22	Project area	Survey of hazardous waste dumps			
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)	TKL Hannu Laikari			
	Tutkimuksen jalkautus	VYL/ttt			
	Oros	4028255			
	Plätsä (nimi ja nimi)	MMK Timo Assmuth			
	Tutkimuksen jalkautus	VYL/ttt			
	Oros	4028251			
	Tutkimuksen jalkautus	TKL Matti Melanen			
	Tutkimuksen jalkautus	VYL/ttt			
	Oros	4028248			
	Tutkimuksen jalkautus	FK Tapio Strandberg			
	Tutkimuksen jalkautus	VYL/ttt			
	Oros	4028251			
32	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	1-2 määrääik. apulaistutkijaa, yht. 8 htkk			
41	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Vesientutkimuslaitos, erik. tutkimuslaboratorio: osa-aikainen apulaistutkija, kemiallinen (ja biologinen) analytiikka; vesi- ja ympäristöpiirit; VYL:n (erik. VY-os.) muut yksiköt; Helsingin ja Kuopion ym. yliopistot (kemiallinen analytiikka); Kansanterveyslaitos; tutkimusalueiden omistajat (kunnat, teollisuus) lähemmän suunnitelman mukaisesti, eräät konsulttiyritykset.			
42	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Tutkimuksen tavoite on: - mitata monipuolisesti seurantatutkimuksen perusteella vallittujen riskikaatopaikkojen onnaisuuksia ja ympäristövaikutuksia, erityisesti ongelmajätepäästöjä sekä arvioida niistä aiheutuvia riskejä - kehittää kaatopaikkojen ongelmajätepäästöjen ym. ympäristövaikutusten tutkimus- ja valvontamenetelmiä - tarkentaa alustavaa riskikaatopaikkakartoitusta - luoda tietopohjaa riskikaatopaikkojen kartoitus-, kunnostus- ja seurantatöille			
43	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Tutkimuksen tavoite on: - väliraportti riskikaatopaikkatutkimuksen v. 1987 töistä - Erill. artikkelia biologisesta, kemiallisesta, hydrogeologisesta ym. analytiikasta ja yleisestä riskikaatopaikkaproblematiikasta (koti- tai ulkomaiset ammattilaiset, kokousjulkaisut) (Projektin loppuraportointi v. 1989.)			
44	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Tutkimuksen tavoite on: - Lisäksi jatketaan riskikaatopaikkojen kartoitusta, seurantatutkimuksia mm. kemiallisilla ryhmämäärityksillä, toksisuustesteillä ja arvioidaan alustavasti kohteiden riskejä sekä kunnostustarvetta.			
45	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Tutkimuksen tavoite on: - Väliraportti riskikaatopaikkatutkimuksen v. 1987 töistä - Erill. artikkelia biologisesta, kemiallisesta, hydrogeologisesta ym. analytiikasta ja yleisestä riskikaatopaikkaproblematiikasta (koti- tai ulkomaiset ammattilaiset, kokousjulkaisut) (Projektin loppuraportointi v. 1989.)			
46	Tutkimuksen tavoite (vastaustyyppi)	Tutkimuksen tavoite on: - Melanen, M. & Assmuth, T. 1986. Riskikaatopaikkatutkimuksen suunnitelma. Vesihallitus, Helsinki. 93 s. Vesihaallituksen monistesarja 378. ISSN 951-46-8950-X, ISSN 0358-7169. - Assmuth, T. 1986. Riskikaatopaikkojen tutkimus. RIL:n kurssi 'Kaatopaikat kuntien jätehuollossa'. Hyvinkää, 24. - 25.11.1986. RIL:n julk. K74-1986. Helsinki. S. 81-90.			

43 Tutkimuksen tavoite on yhtymäkohtia mm. seuraaviin tutkimus-, selvitys- ja kehitystöihin (suluissa päätoteuttajat):

- kaatopaikkojen valvonnan tehostamisprojekti (YM)
- mallikaatopaikkaprojekti (VYL, VIT, Nurmijärven kunta, Suunnittelukeskus Oy)
- kaatopaikoilta pohjavesiin liukenevat orgaaniset yhdisteet (KY, Kuv)
- kaatopaikkojen hoidon optimointi -projekti (Ristola Oy)
- kaatopaikan eristäminen -projekti (IPT Oy)
- jätepatoprosjekti (VH)
- pohjavesiprojekti (VH)
- saastuneet maa-alueet: esitutkimus (VYL)

44 Tutkimuksen tavoite on:
Tutkimuksen kohdealueet ja niillä suoritettavat työt suunnitellaan yksityiskohtaisesti v. 1987 alussa seurantatutkimuksen ja metodologisten esitutkimusten perusteella. Pyritään valitsemaan suurta potentiaalista riskiä edustava tutkimuskohde tärkeistä vesi- ja ympäristöpiireistä ja toteuttamaan niissä kaksivuotinen yksityiskohtainen ympäristötutkimus, joka sisältää tyypillisesti seuraavat pääasialliset kokeelliset osat ja tutkimusmenetelmät (riippuen mm. jo olemassaolevista tiedoista):

- tutkimusalueen kartoitus (kartta- ja ilmakuvatulkinta, geofysikaaliset luotaukset, maastokartoitus)
- hydrogeologisten olojen selvitys (pohjattutkimukset, pohjavesisuhteet, virtaama-ym. hydrolog. mittaukset, jätetäytön ja maaperän fysik. analyysit)
- pinta- ja pohjavesien sekä kaasupäästöjen kemiallisen ja mikrobiologisen laadun tutkimus (erik. orgaanisten aineiden kenttä- ja laboratorianalytiikka)
- jätteen, maaperän, sedimenttien ja biologisen materiaalin kemiallinen tutkimus
- em. kohtiin liittyvä metodologinen tutkimus- ja kehitystyö

45 Tutkimuksen tavoite on:
- Väliraportti riskikaatopaikkatutkimuksen v. 1987 töistä
- Erill. artikkelia biologisesta, kemiallisesta, hydrogeologisesta ym. analytiikasta ja yleisestä riskikaatopaikkaproblematiikasta (koti- tai ulkomaiset ammattilaiset, kokousjulkaisut)
(Projektin loppuraportointi v. 1989.)

46 Tutkimuksen tavoite on:
- Melanen, M. & Assmuth, T. 1986. Riskikaatopaikkatutkimuksen suunnitelma. Vesihaallitus, Helsinki. 93 s. Vesihaallituksen monistesarja 378. ISSN 951-46-8950-X, ISSN 0358-7169.

47 Tutkimuksen tavoite on:
- Assmuth, T. 1986. Riskikaatopaikkojen tutkimus. RIL:n kurssi 'Kaatopaikat kuntien jätehuollossa'. Hyvinkää, 24. - 25.11.1986. RIL:n julk. K74-1986. Helsinki. S. 81-90.

19 85-19 89

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

1) Aika	Aika	Päätty
1.1.1985	1.8.1985	31.12.1985
2. Tutkimussuunnittelu		
3. Seulonkatutkimus, kohdevalinta ja jatkosuunnittelu	1.1.1986	31.3.1987
4. Yksityiskohtaiset ja täydentävät kohdetutkimukset, n. 5*10 kohdetta	1.4.1987	31.5.1989
5. Uusi seulonkatutkimus, max. n. 10 kohdetta/v.	1.1.1987	31.12.1988
6. Täydentävät kenttätarkastukset ym. kartoitustyö	1.1.1986	31.12.1988
7. Metodologinen kehitystyö	1.1.1986	31.5.1989
8. Tutkimus- ym. aineistojen käsittely	1.1.1989 ²	30.9.1989
9. Kaatopaikkojen riskin arviointi, toimenpide-esitykset	1.1.1989 ³	30.9.1989
10. Loppuraportointi, julkaisutoiminta	1.6.1989	31.12.1989
Raportti ja niiden palautus		
X) Väliraportti	31.12.1987, 31.12.1988	
X) Loppuraportti	31.12.1989	

61	Aineistus	
62	Käytännö	
63	Viestintä	
64	Luokitukset	LUOK KOTIPIIRI

☐ Rasteroidut kohdat täytetään minitiedoilla

- 1) Tutkimuksen yleissuunnitteluvaihe; tarkentava suunnittelu tämän jälkeen lähes koko projektin kokeellisen osan ajan
- 2) Tutkimusaineistoja käsitellään jo tätä ennen suppeammin, esim. kohteittain
- 3) Riskinarviointia ja toimenpide-esityksiä tehdään osittain jo tätä ennen

Rahoitussuunnitelma

	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yht.
Rahoitus	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM
Ympäristöministeriö	58	365	650	- 1)	- 1)	1073 1)
Vesihuolto	52	400 2)	540 2)	1155 2)	620 2)	2767 2)
Muid (maal)	-	<	<	<	<	
kunnat ja teoll.	-	<	<	<	<	
mutt. tutk. lait.	-	<	<	<	<	
1) edellyttää, että rahoitus VHX:n budjetitavoista toteutuu 1988-89 2) laskennallinen arvio						
X) Yhteensä	110	765 2)	1190 1) 2)	1155 1) 2)	620 1) 2)	3840 1) 2)

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yht.
Aine	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM
Palkkaus	58	205	230	- 1)	- 1)	493
Lähteet		62	150	- 1)	- 1)	212
Kokkustarvikkeet						
Tiedonhankinta ja -käsittely			20	- 1)	20 1)	
Tuotot		46	55	- 1)	- 1)	101
Muut (maal)						
tilattavat palvelut ym.		52	195	- 1)	- 1)	247
X) Yhteensä	58	365	650	- 1)	- 1)	1073
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimista työpanoksista yhteensä						63 1)

1) edellyttää, että rahoitus VHX:n budjetitavoista toteutuu v. 1988 - 89

81	Tutkimuksen vastustuksen johtajan allekirjoitus	
	Päätös ja alle	
	Helsinki, 20.2.1987	
	Hannu Laikari	

82	Tutkimuksen rahoitusosuuden julkaisut	
	Tutkimussuunnittelu	
	Päätös ja alle	
	Helsinki, 20.2.1987	
	Hannu Laikari	

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Aikataulu	Päivä
1.	Valmistus		
2.			
3.			
4.	Malli- ja tutkimuskaatopaikan tutkimustoimintojen suunnittelu, osallistuminen rakentamissuunnitteluun	1.1.1987	31.12.-87
5.	Tutkimussuunnitteluun ja perustilaselvitykseen liittyvät kenttätyöt	1.2.1987	31.10.-87
6.	Raportointi	1.11.1987	31.12.-87
7.			
8.			
Raportit ja niiden päivämäärät			
<input type="checkbox"/> Väliraportti			
<input checked="" type="checkbox"/> Loppuraportti			
31.12.1987			

61	Arvostus	Kaatoaikka, jäte, tutkimus, koe-toiminta, mallialue, suunnitelma, ohjelma, perustilaselvitys	
62	Kysymys	Landfill, waste, research, development, plan, programme, baseline survey	
63	Vastaus	21.0X	
		Ilmu pöytäkirja (muu)	
64	Lupakassa	LUK	
		INFOPIA	

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitussuuden erittely									
	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
Aine	1987								
	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus	40								
Lähteet									
Kulutusarviot	5								
Tiedonhankinta ja -käsittely									
Tuotot									
Muut	5								
Muut (muut)									
tilattavat ana-									
lyysi- ja kentsävalv	30								
lyysi- ja kentsävalv	80								
Yhteensä									
Line									
Yhteensä									
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimista työpanoksesta yhteensä									19 87-19
									5

Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus	Nimi
Päivä ja aika	
Helsinki, 20.2.1987	Nimen allekirjoitus Hannu Laikari

[illegible]

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusarvioinnin

YTR 1

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1(4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitetty Oros 334
21	Saastuneet maa-alueet: esitutkimus			
22	Project site			
31	Contaminated soil sites: a preliminary survey			
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuumies (arvo ja nimi)	hakk	
		TKL Hannu Laikari		
	Tutkimuksen johtaja (arvo ja nimi)			
	VVL/ttt			
	Osoite	4028 256		
	Päättäjän (arvo ja nimi)		hakk	
	FK Tuulikki Suokko			
	Tutkimuksen johtaja (arvo ja nimi)			4
	VVL/ttt			
	Osoite			
	Päättäjän	6951 330		
	Tutkija (arvo ja nimi)		hakk	
	TKL Matti Melanen, MMK Timo Assmuth, FK Tapio			0,5+0,5+
	Tutkimuksen johtaja (arvo ja nimi)			
	VVL/ttt			
	Osoite			
	Tutkija (arvo ja nimi)		hakk	
	4028 251			
	Tutkimuksen johtaja (arvo ja nimi)			
	Osoite			
32	Maa tutkimusalue (ympäristöalue)			
	VYH, erik. VV-osasto; vesi- ja ympäristöpiirit; lääninhallitukset; ympäristötutkimusta suorittavat korkeakoulut, kuntien ympäristö- ja terveyslautakunnat			
41	Tutkimusalueen kuvaus ja mahdolliset jatkotoimet			
	Selvittää teollisuustoiminnasta yms. lähteistä maaperään kertyneiden jätteiden aiheuttamia riskejä ja haittoja pohja- ja pintavesille, sekä esim. kaasupäästöjen asutukselle yms. myöhemmälle maankäytölle aset- tamia vaatimuksia. Osallistua tutkimuspanoksella saastuneiden maa-alueiden kartoitukseen ja jätehuoltotoiden kohdevalintaan. Osallistua valtion jätehuoltotoiden kunnostussuunnitteluun ja seuran- taan. Suunnitella pitkäjänteinen ja laaja saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja tutkimusohjelma.			
42	Tutkimuksen alkuajankohde			
	1987			
	Arvioitu lopetusajankohde			
	1992			

43

Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotoimet

VL:n projekti 330: Riskikaatopaikkatutkimus
ttn:n projekti 320: Ihmisen toiminnan vaikutus pohjaveteen
ttn:n projekti 333: Malli- ja tutkimuskaatopaikkatutkimuksen suun-
nittelu
VL:n projekti 337: Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi:
esitutkimus

44

Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset jatkotoimet

Tutkimuksen v. 1987 pääasialliset osat ovat:
- Paikantaa yhdessä VV-osaston, vesi- ja ympäristöpiirien, YM:n, lääninhallitusten ja kuntien kanssa nopeasti joitakin saastuneita maa-alueita ja arvioida niihin joutuneiden haitta-aineiden määrää
- Arvioida kenttätarkastusten ja taustatiedon avulla joidenkin alu-
eiden hydrologisia ym. luonnonsuhteita
- Osallistua vesi- ja ympäristöpiirien, kuntien ja konsulttien suo-
rittamiin maastotutkimuksiin sekä ohjata niitä
- Käsitellä tutkimus- ja selvitystyön tuloksia ja arvioida niiden
perusteella ympäristöriskejä
- Osallistua valtion jätehuoltotoiden hankekohtaiseen suunnitteluun
ja valvontaan
- Laatia suunnitelma saastuneiden maa-alueiden kartoitus- ja tutki-
mustoiminnasta pitkällä aikavälillä.

Vesinäytteiden erityisanalyytit ja maaperänäytteiden kemialliset
analyytit tullaan pääosin tekemään ympäristöhallinnon ulkopuolisissa
laboratorioissa. Maaperänäytteiden fysikaaliset analyytit tehdään
VL:n maalaboratoriossa.
V. 1987 selvitystyöhön pyritään valitsemaan sekä v. 1987 jätehuolto-
toiden kohteiksi jo aikaisemmin valittuja että v. 1988 kohteiksi
uusia jätteitä alueita

45

Vuosittaiset väliraportit ja loppuraportti sekä tilanteen mukaan
artikkeleita ammatti- ja kokousjulkaisuissa.

46

Tutkimuksen alkuajankohde

Liite

Tutkimussuunnitelma		Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
Rahotaja	1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Ympäristöministeriö		50					
Vesihallinto		100					
Muut (mikä)							
Liite	Yhteensä	150					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely									
		Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
			1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	
Ara		10							
Palkkaus									
Laitteet			5						
Kulutusarvikkeet			5						
Tiedonhankinta ja -käsittely			5						
Tulostus			5						
Matkat		5							
Muut (mikä)									
laboratoriopalv.		20							
Yhteensä		50							
Liite									
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta yhteensä									

Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus	Nimi
Päätös ja alle	Nimen vahvistus
Helsinki 20.2.1987	Hannu Laikari

Tutkimuksen yhteydessä jätetä lähteitä	
Tutkimusehtyksen hyödyntäminen	Aluekylä
Päätös ja alle	Nimen vahvistus
	Nimen vahvistus

☐ Rasteroidut kohdat täytetään ministeriössä

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		19	—19
1. Vain	Aika	Päivä	
Osallistuminen alustavaan kohdekartoitukseen	1.4.87	30.4.87	
2. Taustatietojen keruu ja kenttätarkastukset	1.4.87		
3. jatkotyötarpeen arvioimiseksi		31.8.87	
4. Vyprien ja kuntien kohdetutkimusten arviointi ja täydentäminen sekä ohjaus	1.9.87		
5. Kohdeista aiheutuvien riskien ja kunnostustarpeen arviointi	1.10.87	31.12.87	
6. Osallistuminen valtion jätetuototöiden yleiseen ja kohdekohtaiseen suunnitteluun	1.11.87		
7. Laatia ohjelma saastuneiden maa-alueiden kartoittamiseksi		28.2.88	
8. Valtionraportti	28.2.1988	31.12.87	
X Loppuraportti		31.12.1992	

Avainsanat	Maaperä, pohjavesi, pilaantuminen, jätteet, teollisuusalueet, kar-toitus, tutkimus
Keywords	Soil, ground water, contamination, waste, industrial areas, survey, research
Vesienkäytölle	
Muu pilaantumisriski (mikä)	
Luokitukset	LUOK
	INFOPIRA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään ministeriössä

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitetty Oso 337
21	Tutkimuksen nimi Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi: esitutkimus			
22	Project title Assessment of the disposability of wastes in landfills: a preliminary research			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Toim. pääll. Hannu Laikari Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) VYL/ttt	Hinta 0,5		
	Osoite PL 250, 00101 Hki Puhelin (ero ja nimi) NN Tutkimuksen jatkajaksi VYL/ttt	Puhelin 4028 255 Hinta 5		
	Osoite MMK Timo Assmuth Tutkimuksen jatkajaksi VYL/ttt	Puhelin Hinta 0,5		
	Osoite FK Tapio Strandberg Tutkimuksen jatkajaksi VYL/ttt	Puhelin 4028 251 Hinta 0,5		
32	Muu tutkimus (nimi ja yhteistyöt) VYL/lab, VYL/VV-osasto, vesi- ja ympäristöpiirit, lääninhallitukset, YM, VTT			
41	Tavoitteet Tavoitteina esitutkimuksella on: - tarkastella ja kehittää jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden, käsittely- mahdollisuuksien ja ympäristövaikutusten selvittämiseen soveltuvia tutkimus- ja arviointimenetelmiä - kytkeä jätteenalalytiikka käytännön kaatopaikkatilanteen tarkasteluun sekä kemikaalivalvontaan täydentäen näin olemassa olevaa testaus- toimintaa (VTT) - luoda tietopohjaa jätteiden ja kaatopaikkojen toiminnallisuudelle luo- kittelulle ja kaatopaikkakelpoisuutta koskeville ratkaisuille hal- linnossa			
42	Tutkimuksen alkamispäivä 1.4. 1987	Arvioitu lopetuspäivä 31.12. 1989 (& jatkuva)		

43

Lisäselitys tutkimuksen

- Riskikaatopaikkatutkimus (VYL)

- Malli- ja tutkimuskaatopaikka: tutkimuksen suunnittelu (VYL, VTT, SKOY)

- Saastuneet maa-alueet: esitutkimus (VYL)

- Ongelma- ja jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden testausmenetelmät (VTT)

Lisäksi hankkeella on yhtymäkohtia VYL:n myrkyllisyystestaukseen, pohjavesi- ja maatutkimukseen sekä kemikaali-, teollisuus- ja kaato- paikkavalvontaan ympäristöhallinnossa sekä eräisiin muualla toteutet- taviin hankkeisiin (mm. jätteiden biologisen hajoavuuden tutkimus).

44

Lisäselitys tutkimuksen

Lisäselitys tutkimuksen

Hanke toteutetaan ensi vaiheessa pääasiassa kirjallisuusselvityksenä ja suunnittelutyönä. Siihen liitetään myöhemmin jätetutkimuslaitteis- tojen, erityisesti suotolysimetrien, rakentamista laboratorio- tai pilottimittakaavassa, jätteenalalytiikan kehittelyä sekä kenttätutkimusta ja -kartoitusta.

Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden analyysimenetelmiä koskevana tieto- lähteinä käytetään ensi vaiheessa kemikaali-, teollisuus-, kaatopaikka- ja analytiikkatietoja kotimaasta ja ulkomailta. Analytiikan kehittelyn osalta kiinnitetään huomiota biologisiin tutkimusmenetelmiin sekä kiin- teiden aineiden uutto- ym. esikäsittelymenetelmiin ja jäte- ja maanäyt- teiden suotojärjestelmiin. Niitä kehitellään yhdessä VYL:n laboratorion ym. tahojen kanssa, mm. uusien laboratorionhankkeiden yhteydessä ja Suomenojan tutkimusasemalla.

Hankkeeseen liittyvässä hallinnollisessa selvitys- ja suunnittelutyös- sä kerätään ja arvioidaan tietoja eri jäteluokkien määristä, ominai- suuksista ja käsittelytavoista sekä jätteiden kaatopaikkasijoituksen sääntelykriteereistä yhdessä mm. VV-osaston kanssa.

45

Lisäselitys tutkimuksen

Lisäselitys tutkimuksen

- Väliarportti vuosittain

- pääarportointi hankkeen loppuvaiheessa

- Tapausselostuksia tarpeen mukaan (mm. kaatopaikkakelpoisuusarvi- tyksiä)

- Erillisartikkeleita ym. julkaistavia esityksiä tarpeen mukaan

46

Lisäselitys tutkimuksen

Lisäselitys tutkimuksen

rahoitusosuutuuksien

	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1987	1988	1989	1989	1989	1987-89
Rahoitus	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM
Ympäristöministeriö	100	1	1	1	1	100 ¹⁾
Vesihallinto	40	240 ¹⁾²⁾	220 ¹⁾²⁾	220 ¹⁾²⁾	220 ¹⁾²⁾	500 ¹⁾²⁾
Muut (määrä)						
	1) edellyttää, että rahoitus saadaan VYH:n budjettivaroista v. 1989 - 89					
	2) sisältää mm. laboratorionhankintoja					
Yhteensä	140	240 ²⁾	220 ²⁾	220 ²⁾	220 ²⁾	600 ²⁾

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1987	1988	1989	1989	1989	1987-89
Aine	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM	1000 FM
Palkkaus	50	1	1	1	1	50 ¹⁾
Lähteet	10	1	1	1	1	10 ¹⁾
Kukustarvikkeet	10	1	1	1	1	10 ¹⁾
Teorihankinta ja -käsitely	10	1	1	1	1	10 ¹⁾
Tuotot						
Maksut	10	1	1	1	1	10 ¹⁾
Maksut (määrä)						
Palvelut	10	1	1	1	1	10 ¹⁾
Yhteensä	100	1	1	1	1	100 ¹⁾
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta yhteensä						100 ¹⁾
						1987 -89 51)

1) edellyttää, että rahoitus saadaan VYH:n budjettivaroista 1988-89.

Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus	Nimi
Palkka ja alku	
Helsinki 20.2. 1987	
	Nimen selvitys Hannu Laikari

Tutkimuksen yhteisrahoitus ja/tai osarahoitus

Tutkimuksen yhteisrahoitus ja/tai osarahoitus	
Tutkimusosituksen hyödyntäminen	
Palkka ja alku	
Nimen selvitys	

Dokumentit kohdat täytettävissä ministeriössä

19 -19

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu	Aika	Päätös
1. Kirjallisuus- ym. taustatiedon keruu ja arviointi	1.4.1987	1987 (jatk.)
2. Jäteanalyytiikan ja vaikutusarvioinnin suunnittelu	1.8.1987	31.12.-87
3. Kaatopaikkakelpoisuuden tutkimus- ja arviointi	1.11.1987	31.3.-89
4. telmän kehittäminen, ml. kokeellinen kenttä- ym. tutk	1.1.1989	30.9.1989
5. Aineistojen käsittely	1.8.1989	31.12.-89
6. Loppuraportointi (osa raportointia jo aik., ks. 45)		
7.		
8.		
9.		
Raportti ja niiden päivämäärät		
X Väliraportti 31.12. 1987, 31.12. 1988		
X Loppuraportti 31.12. 1989		

Arvioinnit	Jäte, ongelmajäte, erityisjäte, kaatopaikkakelpoisuus, metodikehitys, ympäristövaikutukset, arviointi
Käsitely	Waste, hazardous waste, specific waste, disposability, method development, environmental impact assessment
Versioluettelot	
Alku päivämäärä (määrä)	
Luokitukset	LUOK
	INFO/TERA

Rasteroidut kohdat täytettävissä ministeriössä

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seurantatutkimus	Edellisen Ohje 338
21	Kaatopaikkatutkimusten ohjelmointi		
22	Project name Programme for landfill research		
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi) Hannu Laikari Tutkimuslaitos (koti postiosoite) VYL/ttt Osoite Puhelin Fakso (nro ja nimi) Timo Assmuth Tutkimuslaitos (koti postiosoite) VYL/ttt Osoite Puhelin Tutkija (nro ja nimi) Matti Melanen Tutkimuslaitos (koti postiosoite) VYL/ttt Osoite Puhelin Tutkija (nro ja nimi) Tutkimuslaitos (koti postiosoite) Osoite Puhelin	hsk 0,5 hsk 1 hsk 0,5 hsk	
32	Muut tutkimusryhmät (yhteystiedot) YM, VV-OS., mahdoll. VTT ym. tutkimuslaitokset		
41	Tavoitteet Valmistella kaatopaikkatutkimuksen keskipitkän tähtäimen ohjelmaa, erityisesti YM:n ja VYH:n rahoituksen osalta, ja täsmentää näin jätteenkäsittelytutkimuksen kehittämisohjelmaa 1987 - 90.		
42	Tutkimuksen alkamisaika 1.2.1987	Tutkimuksen lopettamisaika 31.10.1987	

44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen tavoitteet ja mahdolliset jatkotutkimukset Kaatopaikkatutkimuksen ohjelmaa valmistellaan erityisesti YM:n ja VYL:n rahoituksen osalta. Pohjaksi arvioidaan aikaisempaa tutkimusta sekä esitettyjä tutkimustarpeita ja -valmiuksia. Ohjelmaluonnosta voidaan arvioida lausuntomenettelyllä ja myös tutkijakokouksessa. Ohjelman pohjalta voidaan käynnistää ja koordinoita kaatopaikkoihin liittyvää tutkimus- ja selvitystyötä.
45	<input type="checkbox"/> Liite Jatkotutkimus Kaatopaikkatutkimuksen ohjelma. 1987.
46	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen saavutetut tulokset

51) Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51) T. vaihe	Aloitus	Päättyminen
1. Tiedonkeruu tutkimustarpeista ja valmiuksista	1.2.1987	31.3.1987
2. Kaatopaikkatutkimuksen ohjelmointi	1.3.1987	31.5.1987
3. Raportointi	1.5.1987	31.7.1987
4. Ohjelmaluonnoksen arviointi ja muokkaus	1.8.1987	31.10.1987
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden palkkimäärät

☐ Väliraportti

☒ Loppuraportti

61) Aikataulu

62) Käyttö	
63) Vastuu	
64) Luokitukset	

64) Luokitukset

LUOKITUKSET

INFO/TERA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään määrittämällä

Rahoitussuunnitelma

Rahoitus	Vuosi				
	1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Ympäristöministeriö	50				
Vesihuolto	10				
...					
Yhteensä	60				

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Ara	Vuosi				
	1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus	10				
Lähteet					
Kukustamiskokeet	5				
Tiedonhankinta ja -käsittely	15				
Tuotot					
Makset	15				
Muut (määrä)					
Kokousjärj. ym.	5				
Yhteensä	50				

Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta yhteensä

Alkuperä	1987-19	1
----------	---------	---

81) Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus

Palkka ja alku

Helsinki, 20.2.1987

Nimen selvitys

Hannu Laikari

82) Tutkimuksen päätyttyä jätettävä selvitys

Tutkimuksen päätyttyä jätettävä selvitys	Alkuperä	Alkuperä
Tutkimuksen päätyttyä jätettävä selvitys		
Palkka ja alku		
Nimen selvitys		

☐ Rasteroidut kohdat täytetään määrittämällä

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuran tutkimus	Edellisen Dno 3 39
21	Kemikaalien riskinarvioinnin kehittäminen			
22	Project title Development of the risk assessment of chemicals			
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen valmistajan nimi (nimi ja nimi) TKL Hannu Laikari	hinta	
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös VYL / ttt		Puhelin	40 281
	Osoite Pohj. Rautatie. 21 B 00100 Helsinki		hinta	10
	Päättäjän (nimi ja nimi) NN			
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös VYL / ttt		Puhelin	
	Osoite			
	Tutkija (nimi ja nimi)		hinta	
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös		Puhelin	
	Osoite			
	Tutkija (nimi ja nimi)		hinta	
	Tutkimustulos ja/tai johtopäätös		Puhelin	
	Osoite			
32	Muut tutkimusraportit (yhteyshenkilö) vet, tet, YH, VTI			
41	Tavoitteet Projektin tavoitteena on kehittää kemikaalien riskinarviointimenettelyä kemikaalihaittojen sääntelyn edellyttämien valmiuksien parantamiseksi. Kemikaalien riskinarviointia tarvitaan erityisesti kemikaalien teollisen käsittelyn (valmistuksen, varastoinnin ja teknisen käytön) aiheuttamien haittojen estämisen ja rajoittamisen pohjaksi. Nykyisten valvontatehtävien lisäksi vesi- ja ympäristöhallitukselle tulee lähiaikoina uusia kemikaali-valvontatehtäviä kemikaalilain voimaantulon myötä.			
42	Tutkimuksen alkusaapuminen	1.3.1987	Arvioitu lopettamisaika	31.12.1988

43	Lisäyksiä muuten tutkimuksen		
44	Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisäselvitykset		
	Projektissa selvitetään eri menetelmien soveltuvuutta ja soveltamis- edellytyksiä kemikaalien aiheuttamien riskien arvioimiseksi. Ensimmäi- sesti keskitytään kemikaalien teollisen käsittelyn aiheuttamiin riskeihin. Tutkimuksen pohjalta laaditaan menettelyohjeet, joita voidaan hyödyntää mm. kemikaalien ennakkovalvonnassa, korvaavien kemikaalien valinnassa, toimintojen sijainninhajauksessa ja teknisiä turvallisuustoimenpiteitä suunniteltaessa.		
45	Lisäyksiä muuten tutkimuksen		
46	Tutkimuksesta saatujen lisäselvitysten julkaisut		
	Lisäyksiä muuten tutkimuksen		

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ Ympäristön- ja luonnonsuojeluvasto PL 306 00531 HELSINKI VESIHALLITUS PL 250 00101 HELSINKI		TUTKIMUSESITYS Ympäristötutkimusrekisteri YTR 1 1 (4)	
11 <input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus <input type="checkbox"/> Seurantatutkimus Esitetty Dno 340	
Kemikaalinäytteiden säilyvyys Stability of chemical samples			
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 			

43	<p>VL:n kemikaali- ja jätehuoltotutkimukset, ympäristönäytepankkihanke</p> <p>Liite Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimenpiteet</p>	44	<p>Tutkimus toteutetaan ensi vaiheessa suppeana kirjallisuusselvityksenä ja suunnittelutyönä, joka jakautuu seuraaviin osiin:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kemikaalinäytteitä ja niiden säilyvyyttä ym. kemikaalianalytiikkaa koskevan tiedon keruu- Jatkotyöskentelyn suunnittelu erityisesti kemikaali- ja valvontatehtävien edellyttämän näytteenkäsittelyn osalta, ml. arvio tarvittavista voimavaroista <p>Liite Jatkosuunnitelma</p>	45	<p>Raportti ja mahdolliset artikkelit</p> <p>Liite</p>	46	<p>Tutkimuksesta saatujen tulosten yhteenveto</p> <p>Liite</p>
----	---	----	--	----	--	----	--

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

1. Tiedonkeruu	Aloitus	Päättyy
	1.8.1987	30.9.87
2. Suunnittelu, yhteistyön organis.		
	1.9.1987	30.11.87
3. Raportointi		
	1.11.1987	31.12.87
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
Raportti ja niiden jatkotiedot		
Väliraportti		
X Loppuraportti 31.12.1987		

Avainsanat
Kemikaali, näyte, säilyvyys, analytiikka, suunnittelu

Keywords
Chemical, sample, stability, persistence, analytical, planning

Viestintätekstöt

Muu tutkimustulokset (mikä)

Luokitukset
UDK
INFOTERMA

☐ Rasteroidut kohdat täytetään ministeriössä

RahoitusSuorittamien

Rahoitus	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Ympäristöministeriö	20						
Vesihallinto							
Muu (mikä)							
Liite							
Yhteensä							

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

Aine	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	1987	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM	1000 FIM
Palkkaus	20						
Laitteet							
Kulustarvikkeet							
Tiedonhankinta ja -käsittely							
Tuotot							
Mätkät							
Muu (mikä)							
Liite							
Yhteensä	20						
Ympäristöministeriön rahoittama osuus tutkimuksen vaatimista työpanoksesta yhteensä							1987—19
							Henkilötyöskäudet 3

Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus

Päätös ja alle

Helsinki, 20.2.1987

Nimi
Hannu Laikari

Tutkimuksen yhteyshenkilö ja/tai suostumustyyppi

Tutkimusehtyksen hyväksyntä

Päätös ja alle

Nimi suostumustyyppi

Nimi suostumustyyppi

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristö- ja luonnonsuojeluosastoYMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosastoPL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Eteläinen Doro 400
21	Tutkimuksen nimi Taasian pehmeikköpadon tutkimukset			
22	Project title Research on the Taasia earth dam on soft foundation			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (sijoita ja nimi) Tutkimusalueen nimi Osoite Puhelin Faksit PkL Erkki Loukola Tutkimusalueen nimi VYL/ttt Osoite Puhelin 6951 325 Faksit 10			
32	* Muu tutkimusryhmä (yhteistyöhenkilö) Timo Maijala (sut)			
41	Tutkimuksen tavoitteet Pehmeiköille perustettavien maapatojen laskentamenetelmien kehittäminen			
42	Tutkimuksen aikataulu 1980	Aikataulu lopetustilanteesta 1988		

TÄYTTÖOHJEET ERIILISENÄ
* Rkm Heikki Jyllilä VYL/ttt

43 Loppuun muuttu tutkimus

☐ Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotutkimukset

Taasianjoen järjestelyn yhteydessä rakennettavan maapadon jännityksiä ja muodonmuutoksia on tutkittu maasto- ja laboratoriokeiden sekä koepenkereen tarkkailun avulla. Laboratoriossa suoritettujen lisätutkimusten avulla on tar-koitus tarkentaa laskennassa käytettäviä parametrejä.

☐ Liite

45 Jatkotutkimukset

Julkaisu englanniksi tieteellisessä sarjassa vuonna 1988

46 Tutkimuksesta saatujen tulosten julkaisu

Loukola, E. The Use of Control Test Data in the Calculation of Dam Safety. 13th International Congress on Large Dams, New Delhi, 1979.
Loukola, E. Pehmeiköille perustettavien Taasian maapadon jännitykset ja muodonmuutokset, vesihallituksen monistesarja nro 362, 1985.

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Edellinen Oros 401
21	Tutkimuksen nimi Maapatojen routasuojaus	
22	Project title Frost protection of earth dams	
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot Osoite Puhelin Postiosoite (nimi ja nimi) DI Risto Kuusiniemi Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot VYL/ttt Osoite Puhelin 6951327 Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot LuK Tuula Rytönen VYL/ttt Osoite Puhelin 4028254 Tutkimusalueen nimi ja yhteystiedot FK Jukka Airila VYL/ttt Osoite Puhelin 6951328	
32	Muut tutkimusohjeet (muokattavissa) sut, vesi- ja ympäristöpiirit, IVO	
41	Tutkimuksen tarkoitus Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää maapatojen routasuojauksen suunnitteluperusteita. Vuodesta 1979 lähtien on suoritettu maapatojen routansyvyyshavaintoja Oulun, Kokkolan ja Vaasan vesipiireissä olevilla maapadoilla. Vuonna 1984 havainnointia on alueellisesti laajennettu koko Suomea kattavaksi siten, että routamittareita asennettiin myös Helsingin, Turun ja Pohjois-Karjalan vesipiireissä sijaitseviin patoihin. Lapin vesipiiriin alueen maapatojen routansyvyyksistä saadaan käyttöön Kemijoki Oy:n padoillaan suorittama havaintoja. Routan syvyyshavaintojen lisäksi on erillisillä padoilla mitattu maapatorakenteen lämpötiloja termoelementtien avulla. Kyrkösjärven maapadolla (Vaasan vesipiiri) on havaittu myös maapadon harjalle moreenipintaan asennettujen routanousulevyjen avulla routimisen aiheuttaman routa-	
42	Tutkimuksen aloitusvuosi 1984 Tutkimuksen lopetusvuosi 1988	

TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄNÄ

43 Lisäyksi muun tutkimuksen

☐ Liite

44 Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset jatkokäsitteet

- Havainnointia maapadoilla jatketaan vielä talven 1986 - 87 aikana
- Vuonna 1987 jatketaan havaintotulosten atk-käsittelyä
- tutkimukseen liittyvä kirjallisuuskatsaus valmistuu -87

☐ Liite

45 Tutkimusohjeet

Tutkimusohjeet VH:n monistesarjassa vuonna 1988

46 Tutkimuksen sisällön tiivistelmä

- VH:n monistesarja nro 1981:94, 1981 Juha Susimaa, "Moreenipatojen routaantuminen ja routiminen"
- Risto Kuusiniemi, Improving the frost protection in the earth dams of the Finnish National Board of Waters, 15th International Congress on Large Dams, Lausanne 1985.

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkitutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Seurattutkimus Tutkimuksen nimi	Esittely Dno 403
21	Jätepatoprojekti			
22	Project title Tailing dams and dumps			
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (nimi ja nimi)	hok	hok
	Tutkimuksen johtaja yksikö	Tutkimuksen johtaja yksikö	Puhelin	hok
	Osoite	Osoite	Puhelin	hok
	Päättäjät (nimi ja nimi)	Päättäjät (nimi ja nimi)	Puhelin	hok
	DI Jouko Saarela	DI Jouko Saarela	Puhelin	hok
	Tutkimuksen johtaja yksikö	Tutkimuksen johtaja yksikö	Puhelin	hok
	VYL/ttt	VYL/ttt	Puhelin	hok
	Osoite	Osoite	Puhelin	hok
	Tutkijat (nimi ja nimi)	Tutkijat (nimi ja nimi)	Puhelin	hok
	Rkm Heikki Jyllilä	Rkm Heikki Jyllilä	Puhelin	hok
	Tutkimuksen johtaja yksikö	Tutkimuksen johtaja yksikö	Puhelin	hok
	VYL/ttt	VYL/ttt	Puhelin	hok
	Osoite	Osoite	Puhelin	hok
	PL 250, 00101 HELSINKI	PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin	hok
	Tutkijat (nimi ja nimi)	Tutkijat (nimi ja nimi)	Puhelin	hok
	Tutkimuksen johtaja yksikö	Tutkimuksen johtaja yksikö	Puhelin	hok
	Osoite	Osoite	Puhelin	hok
32	Muu tutkimusryhmä (yhteistyöyhteisö)	Johtoryhmä: TkL Laikari VYH/ttt, puh.joht., TkL Leskelä, IVO, Os. pääll. Pöyskö TKL, Ymp.suoj.joht. Vetteranta TKL, DI Saarelainen VTT, Tstop. Reinivuo KTM, TkL Lindqvist VYH/tet, TkL Loukola, VYH/ttt ja DI Saarela VYH/ttt, sihteeri		
41	Tutkimus	Jätepatoprojektin tarkoitus on patoturvallisuuslainsäädännön (patoturvallisuuslaki 413/84 ja -asetus 574/84) edellyttämien selvitysten perusteiden kehittämisen jätetapojen osalta.		
42	Tutkimuksen toteutusvuosi	1985	Arvioitu toteutusvuosi	1989

TÄYTTÖOHJEET ERILLISENÄ

44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jätetapojen selvitykset	Projekti on v. 1985 suoritettu jätetapojen inventointi ja selvitys niiden kuntoa, rakenteita, geotekniikkaa ja padottuja jätetapojen.
		V. 1986 on valmistettu jätetapojen turvallisuusohjeet, jotka on tarkoitettu vesitoimistoille, padon omistajille ja suunnittelijoille patoturvallisuuslainsäädännön toteuttamisessa.
		V. 1987 valmistellaan ohjeet jätetapojen suunnittelun perusteista. Lisäksi on tarkoitettu suorittaa yksityiskohtaisia jätetapojen rakenteisiin liittyviä tutkimuksia.
45	<input type="checkbox"/> Liite Jätetapojen suunnittelu	Jätetapojen suunnittelun perusteita. VII:n monistesarja. Saarela, J. Flyvash ponds and dam legislation in Finland. Elsevier Science Publishers, 2nd International Symposium on the Reclamation, Treatment and Utilization of Coal Mining Wastes, University of Nottingham.
		Saarela, J. Collapses of waste ponds and tailing dams and dam legislation in Finland. Geotechnical practice for waste disposal -87. Asce specialty conference June 14-17, 1987. The University of Michigan.
46	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jätetapojen selvitykset	Saarela, J. Patoturvallisuuslainsäädännön soveltaminen jätetapoihin. Patoturvallisuus. Suomen Rakennusinsinöörien Liiton julkaisu K47-1985. Saarela, J. Tailing dams, waste ponds and dam legislation in Finland. Environmental geotechnology Volume II, Department of Civil Engineering Lehigh University Bethlehem, PA. USA.
		Saarela, J. Jätetapojen turvallisuusohjeet. Teollisuusvakuutuslehti 3/1976. Jätetapojen turvallisuusohjeet (Vesihallituksen patoturvallisuusohjeiden täydennys). VII:n monistesarja 1986:429.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto

PL 306

00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristöntutkimusrekisterin

YTR 1

1 (4)

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esitetty Dno 404
21	Tutkimuksen nimi Kuivatusalueiden painuminen			
22	Project title Settlement of drainage areas			
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastuumies joulai (sivu ja nimi) Tutkimusalue joulai joulai Osoite Puhelin Päättäjän (sivu ja nimi) DI Timo Mäijälä Tutkimusalue joulai joulai VE/sut Osoite Puhelin 6951 323	Teki 2		
32	Tutkija (sivu ja nimi) Rkm Heikki Jyllilä Tutkimusalue joulai joulai VYL/ttt Osoite Tutkija (sivu ja nimi) Tutkimusalue joulai joulai Osoite Puhelin 6951376	Teki 2,5		
41	Suunnittelutoimisto Tutkimuksen tavoitteena on tarkistaa käytössä olevien kuivatus- alueiden painumisen laskentamenetelmien luotettavuutta sekä pyr- kiä kehittämään uusia menetelmiä.			
42	Tutkimuksen alkajajoulai 1985	Arvioitu loppajoulai 1989		

TUTKIMUKSET ERI KIRJAIN

43 Loppuun menen tutkimus

Maataloushallituksen suorittamat kuivatusalueiden painumatutkimukset.

☐ Liite

44 Tutkimuksen kuvaus ja mahdolliset lisätiedot

Vuonna 1987 suoritetaan laboratoriotutkimuksia maataloushallituksen perustamalta painumamittauslinjoilta otetuista näytteistä. Tutkimus-kohteet ovat 1940-50 -luvulla viljelysmaaksi pengerryspumpppaamoil-la kuivattu vesijättöalueita Turun (5 kpl), Helsingin (2), Tampereen (1), Kymen (1) ja Kuopion / esi- ja ympäristöpiireissä. Vuonna 1987 suoritetaan maastotyöt, jotka käsittävät maataloushal-lituksen perustamien painumamittauslinjojen vaaituksia ja pohja-vedenpinnan mittauksia sekä maanäytteiden otton. Maanäytteet tutki-taan teknillisen tutkimustoimiston maalaboratoriossa. Tutkimuksen tavoitteeseen päästään maataloushallituksen aikaisilla ja nykyi-sillä tutkimus- ja laskentatutoksilla.

☐ Liite

45 Julkaisun nimi

Monistesarjan julkaisu v. 1989.

46 Tutkimuksen alkuun liittyvät joulai

☐ Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdollinen Dno 4,11
21	Patoturvallisuusasiantuntijatehtävät			
22	Project title Expert assignments on dam safety			
31	Tutkimus ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (arvo ja nimi) TKL Erkki Loukola Tutkimusohje jätetä yhtiölle VYL/ttt Osoite Puhelin 6951325 Heti 2,5 Tutkimusohje jätetä yhtiölle VYL/ttt Osoite Puhelin 6951327 Heti 4,0 Tutkimusohje jätetä yhtiölle VYL/ttt Osoite Puhelin 6951327 Heti 4,0 Tutkimusohje jätetä yhtiölle VYL/ttt Osoite Puhelin 4028254 Heti 10,5 Tutkimusohje jätetä yhtiölle VYL/ttt Osoite Puhelin 4028250			
32	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimen ja viran) DI Kalervo Jolma VE/rat			
41	Tavoitteet Tarkoituksena on hoitaa patoturvallisuuslain edellyttämät asian- tuntijatehtävät ja kehittää patoturvallisuusvalvontaa.			
42	Tutkimuksen suoritusohje Arvioitu lopetusajankohta			

TÄYTTÖOHJEET ERI LUSINA

43	Uusien muiden tutkimusten Projektit 400, 401 ja 403 antavat perustietoja patoturvallisuusky- symyksiin
44	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen sisältö ja mahdolliset jatkotutkimukset Patoturvallisuuslain edellyttämät toimenpiteet. Patoturvallisuuslain ja -asetuksen mukainen tarkastustoiminta tapahtuu rakennustoimiston ja teknillisen tutkimustoimiston maatumusryhmän toimesta. Patoturvallisuusmääräyksiä käsitteleviä koulutustilaisuuksia järjes- tetään vesihallinnon patoturvallisuusvastuushenkilöille ja patojen omistajille sekä kansainvälisenä kurssina lähinnä kehitysmaiden pato- turvallisuudesta vastuullisille. Patoturvallisuuslain täytäntöönpanoon liittyvä määräaika päättyy 31.7.1987. Selvitysten kasautuessa määräjän loppuun tulee tarkas- tustoiminta nykyisellä henkilökunnalla ruuhkautumaan.
45	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen sisältö
46	<input type="checkbox"/> Liite Tutkimuksen sisältö VH:n monistesarja nro 323, 1985, "Vesihallituksen patoturvallisuus- ohjeet". Loukola, E. Dam Safety Legislation in Finland, 15th International Congress on Large Dams, Lausanne, 1985. Loukola, E., Kuusisto, E. and Reiter, P. The Finnish Approach to Dam Safety, Water Power and Dam Construction November 1985.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
Ympäristön- ja luonnonsuojeluvasto
PL 306
00531 HELSINKI

YTR 1

TUTKIMUSESIINTY
Ympäristötutkimusrekisteri

1 (4)

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus <input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus		Esimiehen Dno 416
21	Tutkimuksen nimi Geotekniset suunnittelutehtävät ja vesi- ja ympäristöpiirien maatutkimustoiminnan koordinointi		
22	Project title Geotechnical planning assignments and coordination of geo-technical activities		
31	Tutkijat ja yhteystiedot Tutkimuksen vastustajan nimi (arvo ja nimi) TKL Erkki Loukola Tutkimusalueen nimi ja sijainti VYL/ttt Osoite Puolue 6951325	Halk. 1,0	
	Pääsuojelija (arvo ja nimi) DI Risto Kuusiniemi Tutkimusalueen nimi ja sijainti VYL/ttt Osoite Puolue 6951327	Halk. 2,0	
	Tutkija (arvo ja nimi) DI Jouko Saarela Tutkimusalueen nimi ja sijainti VYL/ttt Osoite Puolue 6951329	Halk. 1,0	
	Tutkija (arvo ja nimi) Rkm Heikki Jyllilä Tutkimusalueen nimi ja sijainti VYL/ttt Osoite Puolue 6951376	Halk. 6,5	
32	* DI Timo Maijala VE/sut		
41	Työvälineet Geotekninen ja geologinen suunnittelu ja siihen liittyvät tutkimukset vesihallituksen suunnittelu- ja rakennusprojekteissa sekä maatutkimustoiminnan koordinointi ja koulutus.		
42	Tutkimuksen alustuskohde Arvioitu kopsaustuskohde		

TÄYTTÖOHJEET ERI LISÄEN * LuK Tuula Rytönen VYL/ttt
Laboratorionhenkilökunta
muut litteä 3 x 10,5
2,0

43 Liitteiden mukaan tutkimuksen

Liite

44 Tutkimuksen toteutus ja mahdolliset jatkotoimet

Kenttätyöt suoritetaan vesipiirien toimesta teknillisen tutkimus-toimiston ohjeiden mukaisesti. Laboratoriotutkimukset suoritetaan teknillisen tutkimustoimiston maalaboratoriossa. Kenttätutkimus-aineisto sekä suunnittelun lähtötiedot kerätään vesipiirien toimesta. Raportointi tapahtuu lausuntoina, suunnitelmina ja työohjeina.

Liite

45 Tutkimuksen toteutus

46 Tutkimuksen alustuskohde

Maaperän rakenteesta ja maastotutkimusmenetelmistä. Vesihallituksen tiedotus 219, 1982.

Liite

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkokutkimus		<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esikäsittely 318
21	Tutkimuksen nimi Pohjoismainen vesi- ja viemäriprojekti			
22	Project title Nordic water and sewage project			
31	Tutkijat ja yhteistyökummit Tutkimuksen vastuuhenkilön (nimi ja nimi) Tutkimusalue ja/tai yksikö Tutkimusalue ja/tai yksikö Tutkimusalue ja/tai yksikö VYL/ttt Osoite Puhelin Faksit Pöytäkirja (nimi ja nimi) TKL Matti Valve Tutkimusalue ja/tai yksikö VYL/ttt Osoite Puhelin 4028 253 Faksit Tutkija (nimi ja nimi) TKL Markku Mäkelä, DI Erkki Santala Tutkimusalue ja/tai yksikö VV/vht Osoite Puhelin Tutkija (nimi ja nimi) DI Juhani Puolanne Tutkimusalue ja/tai yksikö VV/vht Osoite Puhelin 6951267			
32	Muut tutkimusalueet (nimen ja yksikön) Suomen Kaupunkiliitto Suunnittelukeskus Oy			
41	Tiedot Tutkimuksen alkuvuosi 1978 Tutkimuksen lopetusvuosi 1978 Tutkimuksen lopetuskuukausi			

Projektiin kuuluvat alaprojektit toteutetaan pohjoismaisissa työryhmissä. Seuraavat projektit ovat käynnissä tai käynnistävät v. 1987:

1. Jäteveden puhdistamoiden mitoitus
2. Jäteveden imeytyksen vaikutus pohjaveteen
3. Viemärien ylivuodot
4. Yksinkertaiset jätevedenpuhdistamoiden käyttötarkkailun analyysimenetelmät
5. Jätevesiliikenteen hygieniset ominaisuudet
6. Vesihuollon informaatio

Valmistuvista projekteista ilmestyvät julkaisut Pohjoismaiden ministerineuvoston NORD-sarjassa

V. 1984:stä lähtien

- Behandling af perkat fra lossepladser
- Avloppshett i Norden
- Drift av kommunala reningsverk, seminarium i Stockholm 4.-6. december 1985
- Pågående och slutföda projekt om kommunala avloppsvatten i Norden

A.4.2 Teknillisen tutkimustoimiston julkaisusuunnitelma 1987

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Ahtiainen, M.	Lietelannan eri levitys- ajankohtien aiheuttama huuhtoutuminen salaojavesiin	Ammattilehti
Airila, J.	Bishopin vakavuuslaskenta- menetelmän integraaliratkaisu ja sovellutus tietokoneelle	VYH:n julk.
Assmuth, T., Saarelainen, S., Seppänen, A. & Jääskeläinen, K.	Suokaatopaikat	YM:n julk. A:
Assmuth, T. & Seppänen, A.	Käymäläjätehuolto Lapin retkeilyalueilla	Maailman Luon- nonsäätiön Suomen rah. julk.
Assmuth, T., Strandberg, T. & Melanen, M.	Riskikaatopaikkatutkimuksen väliraportti	VYH:n moniste- sarja
Hatva, T.	Oxydation reduction conditions in groundwaters in relation to the solubility of iron and manganese	VYL:n julkaisu
Junna, J.	Metsäteollisuuden jätevesien aktiivilietekäsittely	VYH:n moniste- sarja
Järvelä, P., Assmuth, T. & Melanen, M.	Daphnia-testi kaatopaikka- vesien myrkyllisyyden tutkimisessa	VYH:n julk.
Järvelä, P., Assmuth, T. & Melanen, M.	Monitoring of landfill leachate toxicity with <u>Daphnia magna</u>	Aqua Fennica/ ulkom. sarja
Kuusiniemi, R.	Havaintoja maapatojen harjan routimisesta	VYH:n moniste- sarja
Kuusiniemi, R.	Safety surveillance of dams	International Dam Safety Course, Helsinki
Laikari, H., Välimaa, S. & Liponkoski, M.	Jätevedenpuhdistamon pysty- selkeyttimen toiminnan mallin- taminen	Ammattilehti
Lakso, E.	Ilmastusohjeet	Ammattilehti
Lakso, E.	Matalien järvien ilmastus	VYH:n mon.sarja
Lakso, E. ym.	Esiselvitys ja tutkimus- suunnitelma turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittämisestä	VYH:n mon.sarja

Latvala, A. ym.	Pienten jätevesimäärien käsittelyn ongelma	Ammattilehti
Leminen, E. ym.	Lietteenpoisto verkkokassikalaviljelylaitoksilla	VYH:n mon.sarja
Leminen, E. ym.	Lietteenpoisto verkkokassikalaviljelylaitoksilla	Ammattilehti
Loukola, E.	Dam safety procedures	International Dam Safety Course, Helsinki
Loukola, E.	Pehmeikölle perustettavan Taasian maapadon tutkimukset	VYH:n julk.
Melanen, M., Assmuth, T. & Strandberg, T.	Kaatopaikkojen ongelmajätepäästöt ja niiden tutkimusmenetelmät	Ammattilehti
Mäkelä, M.	Nitrifikaation teknis-taloudellinen optimointi	VYL:n julkaisu
Mälkki, E.	Haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämiprojektin 1. väliraportti	VYH:n mon.sarja
Mälkki, E.	Osaraportit aiheesta kaatopaikat, puunkyllästämöt ja taimitarhat - vaikutus pohjaveden laatuun	VYH:n mon.sarja
Palko, J.	Kuivatustyö happamilla sulfaattimailla. Loppuraportti	VYH:n julk.
Palko, J.	Mineral element content of oats in an acid sulphate soil area of Tupos Village, North-western Finland	Annual Agric. Scand.
Palko, J.	Revision of drainage principles for reducing acidity problems in acid sulphate soils. Third interim report from the Ruhko-oja polder runoff investigation	Oulun yliopiston julkaisusarja
Palko, J., Erviö, R. & Yli-Halla, M.	Effect of liming and drainage management on crop yield and nutrient status of oats in acid sulphate soil	Annual Agric. Scand.
Reinikainen, A.	Bioroottori ja biosuodin asumajäteveden käsittelyssä	VYH:n julk.
Reinikainen, A.	Bioroottori ja biosuodin asumajäteveden käsittelyssä	Ammattilehti
Rönkä, E.	Lysimetrikokeet lannoituksen vaikutuksesta pohjaveden typpipitoisuuteen	Ammattilehti

Rönkä, E.	Pohjavesitehtävät vesi- ja ympäristöhallinnossa	Ammattilehti
Rönkä, E.	Väliraportti peltolannoituksen vaikutuksesta pohjaveden typpipitoisuuteen	VYH:n mon.sarja
Rönkä, E. ym.	Pohjavesiprojekti	VYH:n mon.sarja
Saarela, J.	Collapses of waste ponds and tailing dams and dam legislation in Finland. Geotechnical practice for waste disposal -87. ASCE speciality conference June 14-17, 1987	The University of Michigan
Saarela, J.	Flyash ponds and dam legislation in Finland. 2nd International Symposium on the Reclamation, Treatment and Utilization of Coal Mining Wastes, University of Nottingham	Elsevier Science Publishers
Saarela, J.	Jätepatojen suunnittelun perusteita	VYH:n mon.sarja
Saarela, J.	Tailing and other waste dams	International Dam Safety Course, Helsinki
Seppänen, H., & Hatva, T.	Appearance of iron and manganese bacteria in groundwaters and biological water treatment processes in Finland	VYL:n julkaisu
Strandberg, T., Assmuth, T., Melanen, M. & Kaila, J.	Malli- ja tutkimuskaatopaikalla tehtävien tutkimusten yleissuunnitelma	YM:n monistesarja
Suokko, T.	Jätehuollon ongelma-alueiden ympäristövaikutusten selvittäminen	VYH:n mon.sarja
Valve, M. & Puolanne, J.	Jätevesilietteen raskasmetallipitoisuus	VYH:n mon.sarja
Välimaa, S.	Rinnakkaissaostuksen selkeytyksen tehostaminen käyttäen välikemikaliointia	Ammattilehti

A.4.3 Teknillisen tutkimustoimiston henkilökunta 1.1.1987

Laikari Hannu	tstopääll., tekn.lis.
Arpalahti-Kolu Jaana	tstosiht.
Airila Jukka	fil.maist.
Apo Vieno	laborantti
Assmuth Timo	maat.metsät.kand.
Bergström Berit	lab.mest.
Junna Juhani	tstoins., dipl.ins.
Jyllilä Heikki	tstorkm
Korkiakangas Raili	piirt.
Kuusiniemi Risto	tstoins., dipl.ins.
Laaksonen Päivi	konekirj.
Laaksonen Timo	tutkija
Latvala Arto	tstoins., tekn.lis.
Liponkoski Markku	dipl.ins.
Loukola Erkki	tstoins., tekn.lis.
Melanen Matti	tekn.tri
Mäki Maritta	konekirj.
Määttä Taimi	laborantti
Ojanen Maija	lab.apul.
Reinikainen Asta	dipl.ins.
Rytkönen Tuula	tutkija, luonnont.kand.
Rönkä Esa	geologi, fil.tri
Saarela Jouko	dipl.ins.
Sorsa Marjatta	lab.apul.
Strandberg Tapio	fil.kand.
Suokko Tuulikki	fil.kand.
Tuomola Helena	tstovirk.
Valve Matti	tekn.lis.
Välimaa Sakari	dipl.ins.

A.5 TUTKIMUSLABORATORION PROJEKTIT, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA

A.5.1 Tutkimuslaboratorion projektit 1987

Sivu

Seurantatoiminta

Seurannat

502.1	Laskeuman laadun seuranta	270
557.1	Hydrologian toimiston seurannat	273
557.2	Vesitutkimustoimiston seurannat	276

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Kemialliset analyysimenetelmät ja analyysit

510.0 (uusi)	Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto	278
510.1 (uusi)	Rikkilaskeumamallin verifiointi	279
510.2 (uusi)	pH- ja alkaliteettimääritysten tarkentaminen ioniköyhissä vesissä	282
510.5	Automaattisten analyysimenetelmien kehittäminen ja käyttöönotto	283
510.6	Metallimääritysten kehittäminen	284
510.7	Typen määritysmenetelmien vertailu ja kokeilu	285
512	Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittäminen	287
556.2	Vesitutkimustoimiston tutkimukset	288
556.3	Teknillisen tutkimustoimiston tutkimukset	290

Tutkimuspalvelut

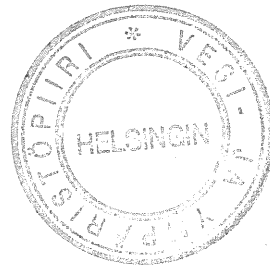
Vesilaboratoriopalvelukset	292
----------------------------------	-----

551	Suunnittelua palveleva tutkimus
552	Rakentamista palveleva tutkimus
553	Valvontaa palveleva tutkimus
554	Vesistöjen käyttöä, hoitoa ja kunnossapitoa palveleva tutkimus
555	Ulkopuolisia palveleva tutkimus
556.4	Vesi- ja ympäristöpiirien tutkimus
556.5	Vesiensuojelumaksututkimukset
557.3	Vesi- ja ympäristöpiirien seurannat

Kehittämistoiminta

511	Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta	294
513	Vesitutkimusmenetelmien standardisointi	295
513.1	Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi	296
513.4	Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus	297
517	Näytekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen	299

11	Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	Jalkotutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Etäseuranta (Eras)	502.1
21	Laskeuman laadun seuranta				
31	Monitoring of rainwater quality				
41	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuumies (eräs ja nimi) Prof. Seppo Mustonen			
51	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
61	VL	VL			
71	Osoite	Vuorikatu 24, 00100 Helsinki			
81	Puhelin	19251			
91	Faksi	5			
101	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
111	VL/lab	VL/lab			
121	Osoite	Kyläsaarencatu 10, 00550 Helsinki			
131	Puhelin	70971			
141	Faksi				
151	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
161	Osoite	Osoite			
171	Puhelin	Puhelin			
181	Faksi	Faksi			
191	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
201	Osoite	Osoite			
211	Puhelin	Puhelin			
221	Faksi	Faksi			
231	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
241	Osoite	Osoite			
251	Puhelin	Puhelin			
261	Faksi	Faksi			
271	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
281	Osoite	Osoite			
291	Puhelin	Puhelin			
301	Faksi	Faksi			
311	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
321	Osoite	Osoite			
331	Puhelin	Puhelin			
341	Faksi	Faksi			
351	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
361	Osoite	Osoite			
371	Puhelin	Puhelin			
381	Faksi	Faksi			
391	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
401	Osoite	Osoite			
411	Puhelin	Puhelin			
421	Faksi	Faksi			
431	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
441	Osoite	Osoite			
451	Puhelin	Puhelin			
461	Faksi	Faksi			
471	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
481	Osoite	Osoite			
491	Puhelin	Puhelin			
501	Faksi	Faksi			
511	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
521	Osoite	Osoite			
531	Puhelin	Puhelin			
541	Faksi	Faksi			
551	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
561	Osoite	Osoite			
571	Puhelin	Puhelin			
581	Faksi	Faksi			
591	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
601	Osoite	Osoite			
611	Puhelin	Puhelin			
621	Faksi	Faksi			
631	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
641	Osoite	Osoite			
651	Puhelin	Puhelin			
661	Faksi	Faksi			
671	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
681	Osoite	Osoite			
691	Puhelin	Puhelin			
701	Faksi	Faksi			
711	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
721	Osoite	Osoite			
731	Puhelin	Puhelin			
741	Faksi	Faksi			
751	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
761	Osoite	Osoite			
771	Puhelin	Puhelin			
781	Faksi	Faksi			
791	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
801	Osoite	Osoite			
811	Puhelin	Puhelin			
821	Faksi	Faksi			
831	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
841	Osoite	Osoite			
851	Puhelin	Puhelin			
861	Faksi	Faksi			
871	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
881	Osoite	Osoite			
891	Puhelin	Puhelin			
901	Faksi	Faksi			
911	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
921	Osoite	Osoite			
931	Puhelin	Puhelin			
941	Faksi	Faksi			
951	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
961	Osoite	Osoite			
971	Puhelin	Puhelin			
981	Faksi	Faksi			
991	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
1001	Osoite	Osoite			
1011	Puhelin	Puhelin			
1021	Faksi	Faksi			
1031	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
1041	Osoite	Osoite			
1051	Puhelin	Puhelin			
1061	Faksi	Faksi			
1071	Tutkimuksen laatu	Tutkimuksen laatu			
1081	O				



Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51	Työväline	Aikataulu	19	-19
	Laskelman laatu Suomeksi	1971		Jatkuva
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
Raportti ja niiden jatkosuoritukset				
<input type="checkbox"/> Väärä raportti				
<input type="checkbox"/> Loppuraportti				

61	Asennus Laskemakeraimet Laskema Sadeveden laatu	
62	Keywords Sampling devices Deposition Quality of precipitation	
63	Vastauskysymykset	
64	Uusi tutkimus (muut)	
	Uusi	PROTEOMA

☐ Rasteroidit kohdetta lähtien ministeriössä

Rahoitusuunnitelma

71	Vuosi	1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	Arvot	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm
	Ympäristöministeriö	50						
	Vesihallinto	235						
	Muut (määrä)							
	Yhteensä	285						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely

72	Vuosi	1987	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi
	Arvot	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm	1000 Fm
	Palkkaus	33						
	Lähteet							
	Kulustavikkeit							
	Tutkimuslaitos ja -laitteet							
	Tuotot							
	Muut	17						
	Muut (määrä)							
	Yhteensä	50						

Ympäristöministeriön rahoitusosuus tutkimuksen vaatimista työpanoksista yhteensä

73	Vuosi	19	-19	Arvot	1000 Fm
	Yhteensä	50			5

1

Näytetyyppi/maaritys		Määrittysten lukumäärä	
		Tutkimus-	Muu
		lab.	lab.
pH	sadevesi	500	
25	"	500	
H ⁺	"	500	
SO ₄	"	500	
N _{tot}	"	500	
NNO ₃	"	500	
NNH ₄	"	500	450 työpäivää
P _{tot}	"	500	
Cl	"	500	
Na	"	500	
K	"	500	
Ca	"	500	
Mg	"	500	
org. C	"	500	
<hr/>			
pH	lehvästösadanta	60	
25	"	60	
H ⁺	"	60	
SO ₄	"	60	56 työpäivää
N _{tot}	"	60	
NNO ₃	"	60	
NNH ₄	"	60	
P _{tot}	"	60	
Cl	"	60	
Na	"	60	
K	"	60	
Ca	"	60	
Mg	"	60	
org. C	"	60	

Huomautuksia: Sadevesien analyysikulut ovat 220 000 mk.
Analyysikulut sisältävät laborantin palkan
Lehvästösadannan analyysikulut ovat 27 000 mk.

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusestus

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seuraintutkimus	Ei ole	557.1
21	Hydrologian toimiston seurannat				
22	Analytical services for the Hydrological office/monitoring projects				
31	Tutkimus ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen päättäjät			
		Osasto			
		Paikalla (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen päättäjät			
		Osasto			
		Tutkimus (nimi ja nimi)	FK Olli Järvinen (lab. yhdyshenkilö)		1
		Tutkimuksen päättäjät	VL/lab		
		Osasto	Kyläsaarenpolku 10, 00550 Helsinki		70971
		Tutkimus (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen päättäjät			
		Osasto			
32	VL /hyt VYP				
41	Tavoitteet Tavoitteena on analysoida hydrologian toimiston seuranta- ja näytteet. 009, 104, 107 ja 107.1 näytteet.				
42	Tutkimuksen vastuuhenkilö				

43 Uusi tutkimus

HAPRO (eri projektit)

44 Liite

Tutkimuksen nimi ja mahdolliset jatkotutkimukset

Ks. liitettä 'Laboratoriopalvelujen tarve'.

45 Liite

Jatkotutkimus

46 Tutkimuksen nimi ja mahdolliset jatkotutkimukset

47 Liite

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Alku	Päätty
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportti ja niiden päivämäärä

☐ Väliraportti

☐ Loppuraportti

81	Avtorizatsii		
82	Keywords		
83	Vsesoiuznitskii		
	Muz. pishum. Linyaloid (mali)		
84	Luokhulisei	UKK	
			INFOTERRA

Rastieroldat kohdat látle!Án ministerdóssá

[illegible][illegible]

73

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE		Määritysten lukumäärä		
Näytetyyppi/määritys		Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
009 Pohjavedet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	4212			
012 Kalliovedet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	338			
104 Hydrologisten tekijöiden merkitys Na, K, Ca, Mg, Al	900			
107 Lumet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	702			
107.1 Suotovedet Na, K, Ca, Mg, Al, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Mn, SiO ₂	1188			
107.1 Lysimetriverdet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	1950			
	9290			

Huomautuksia: Analyysikuluihin saadaan hydrologian toimistolta lisärahoituksena n. 50 000 mk.

PL 306
00531 HELSINKI

VESIHALLITUS

PL 250
00101 HELSINKI

11		<input type="checkbox"/> Osa tutkimus yhteistyöstä	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Seuranta Pää
21		Tutkimuksen nimi	557.2		
31		Vesitutkimustoimiston seurannat			
41		Project name Analytical services for the Water Research Office - monitoring projects			
51		Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen vastuumies (nimi ja nimi)		
61			Tutkimustulos julkaistu		
71		Osoite	Puhelin		
81		Pöytäkirja (nimi ja nimi)	Pöytäkirja		
91		Tutkimustulos julkaistu			
01		Osoite	Puhelin		
11		Tutkija (nimi ja nimi) PK Irma Mäkinen (laboratorion yhdyshenkilö)	Pöytäkirja		
21		Tutkimustulos julkaistu VL/lab	Tutkimustulos julkaistu		
31		Osoite Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki	Puhelin 70971		
41		Tutkija (nimi ja nimi) Muut tutkijat/lab	Pöytäkirja		
51		Tutkimustulos julkaistu			
61		Osoite	Puhelin		
71		VL /vesitutkimustoimisto/Ari Mäkelä VYP			
81		Tavoitteena on analysoida vesitutkimustoimiston seurantaprojektien tutkimuslaboratorioon tulevat näytteet.			

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Projekti	Määritysten lukumäärä			Analyysien Työaika (pv)	Hinta-lukumäärä lab.henkilök. arvio
	Näytetyyppi/määritys	Tutkimus-lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.	
150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla	4286	153		118 490;-
151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä	1752	51		44 760;-
152	Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n raja-vesistöissä	64	20		11 360;-
153	Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta	3691	157		89 990;-
156	Veden laadun seuranta pie-nillä valuma-alueilla	666	17		19 970;-
190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta	1731	92		85 970;-
204	Vesistöjen tilan seuranta kalojen jäämäainepitoi-suuksien avulla	540	112		66 000;-1)
					12730 602 436 540;-

Huomautuksia: 1) Alustavan suunnitelman mukaan analysoidaan 20 kalan org. yhdisteet ja 100 kalan metallipitoisuudet. Näytteiden preparoinnista vastaa vet.

Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuranta tutkimus	510.0
21	Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto		
22	Project title Utilization of new methods for the determination of organic compounds		
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen valmistajan nimi (nimi ja osoite)	merk
		Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)	merk
		Osoite	
		Yhteyshenkilö (nimi ja osoite)	3
	FM Kirsti Erkoma		
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)		
	VL/lab		
	Osoite		
	Kyläsaarenpolku 10, 00550 Helsinki		70971
	Tutkija (nimi ja osoite)		
	FK Kaija Korhonen		3
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)		
	VL/lab		
	Osoite		
	Kyläsaarenpolku 10, 00550 Helsinki		70971
	Tutkija (nimi ja osoite)		
			4
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)		
	Osoite		
32	Tutkimuksen tarkoitus (tutkimuksen nimi) VW/vst (Vuoristo), vet (Rekolainen), ttt (Assmuth) Muut tutkimuslaitokset ja yliopistot		
41	Tutkimuksen Parantaa ja laajentaa vedessä esiintyvien torjunta-aineiden ja teollisuudesta sekä asutuksesta peräisin olevien orgaanisten yhdisteiden analysointivalmiutta.		
42	Tutkimuksen suunnittelu	Tutkimuksen toteutus	jatkuva

Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta, 153 (vet)
Vesitutkimusmenetelmien standardisointi, 513 (lab)
Torjunta-aineiden huuhtoutuminen, esiintyminen ja vaikutukset
vesistöissä, 163 (vet)
Riskikaatopaikkatutkimus, 330 (ttt)

Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset lisätutkimukset

Analyysivalmiutta pyritään parantamaan seuraavassa järjestyksessä:

- PCB-yhdisteet
- mineraaliöljyt
- pyretriinit
- hartsihapot
- kloorifenolit
- fenmedifaami
- sinistymänestoinneet
- maaperänyytteiden analysointi

Pyritään saamaan massafragmentografi ja nestekromatografi, jotka huomattavasti lisäävät analyysivalikoiman laajentamismahdollisuutta

Tutkimuksen toteutus

Uusista analyysimenetelmistä laaditaan työohje ja menetelmien käyttötönotosta ilmoitetaan analyysimenetelmäkisteriin.

Tutkimuksen suunnittelu

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI

YTR 1

TUTKIMUSESIHTY
Ympäristötutkimusrekisteri

VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input checked="" type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Ehdotettu otsikko	510.1
21	Rikkilaskkeuman verifiointi				
22	Project title The verification of the model of sulphur deposition				
31	Tutkijat ja yhteystiedot	Tutkimuksen valmistajan nimi (nimi ja osoite)	Tutkimuksen julkaisun tiedot	Tutkimuksen julkaisun tiedot	PL 138, 00101 Helsinki DI Rainer Penttilä IVO/ILSU PL 138, 00101 Helsinki Olli Järvinen VL/lab Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki 70971
32	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
33	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
34	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
35	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
36	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
37	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
38	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
39	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
40	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
41	Tutkimuksen julkaisun tiedot				
42	Tutkimuksen julkaisun tiedot				

43	Uusi tutkimus Marsjö-projekti happamoitumisprojekti (HAPRO)	Uusi tutkimus	Uusi tutkimus	Uusi tutkimus	Uusi tutkimus
44	Tutkimuksen kuvaus ja metodit Tutkimus toteutetaan ILSU-projektin ja tutkimuslaboratorion välisellä yhteistyönä. ILSU rahoittaa tutkimuksen ja tutkimuslaboratorio suorittaa näytteiden analysoinnin. Tarvittava laitteisto hankitaan vuoden 1987 alussa. Tutkimus alkaa 1987 ja kestää vuoden, jonka jälkeen tarkastellaan tuloksia ja päätetään jatkotoimenpiteistä. Tutkimuslaboratorio hankkii tutkimuksessa tarvittavan kaluston (20 sadevesikeräintä) ja vastaa analyysistä (3360 analyysia) sekä mittaa sademääriä. Näyteastioiden vaihto suoritetaan Imatran Voiman toimesta.				
45	Tutkimuksen julkaisun tiedot Vuoden tuloksista laaditaan raportti.				
46	Tutkimuksen julkaisun tiedot				

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE			
Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä		
	Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
PH	sadevesi	240	
25	"	240	
H ⁺	"	240	
SO ₄	"	240	
N _{tot}	"	240	
NO ₃	"	240	
NNH ₄	"	240	
Cl	"	240	
Na	"	240	
K	"	240	
Ca	"	240	
Mg	"	240	
org. C	240		

Huomautuksia: Projektista tehty sopimus ILSU-projektin ja vesi- ja ympäristöhallituksen kesken.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuranta tutkimus	510.6
21	Metallimäärittäysten kehittäminen		
22	Project title Development of methods for the determination of metals		
31	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi	Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi	
32	Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi	Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi	
41	Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi		
42	Tutkimuksen johtaja (nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Faksi		

HAPRO (eri projekteissa on tarvetta päästä yhä pienempiin pitoisuuksiin)

- Cd, Cu, Pb, Ni ja Zn määritysmenetelmien herkistäminen
- elohopean kestäväöinnin ja määritysmenetelmän tarkistaminen
- näytteenoton, näytteenottimen ja näytteiden esikäsittelyn kehittäminen erittäin pieniä pitoisuuksia varten.

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojelusta
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusten
Yhteistyö

YTR 1

11	Uusi tutkimus	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkotutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	Esittämisen Date	510.7
21	Tutkimuksen nimi				
Typen määrittämismenetelmien vertailu ja kokeilu					
22	Project title				
Comparison and testing of methods for the determination of nitrogen					
31	Tutkimuksen yhteystiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
Osoite		Puhelin			
Postiosoite (nimi ja nimi)		Postiosoite (nimi ja nimi)			
FK Ritva Nieminen		2			
Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
VL/lab		70971			
Osoite		Puhelin			
Kyläsaarenpolku 10, 00550 Helsinki		70971			
Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
Osoite		Puhelin			
Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)		Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)			
Osoite		Puhelin			
32	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)				
Oy Keskuslaboratorio (KCL)/Brita Starck ja Merentutkimuslaitos (MTL)/ Vappu Tervo					
41	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)				
Tavoitteena on:					
a) parantaa luonnonvesille sopivaa nitraatti- ja kokonaistypen määrittämismenetelmää					
b) testata edelleen jättevesillä sopivaa typen määrittämismenetelmää					
c) lisätä ammoniumtypen määrittämismenetelmään tislauksvaihe					
d) tutkia ioniselektiivisten elektrodien sopivuutta ammonium- ja nitraattimäärittämiseen.					
42	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi)				
1983					
1988					

43

Ks. projektia (ent. nro 513.4)
"Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus"

44

Lilje

Vuoden 1987 aikana mm.
- jatketaan KCL:ssä valmistellun jäteveden kokonaistypinmenetelmän testausta KCL:n ja VYL:n laboratoriossa sekä laaditaan ko. menetelmästä SFS-standardiehdotus
- pyritään laatimaan standardiohje ammoniumin määrittämisessä tarvittavalle tislauksvaiheelle
- testataan kuparoidun kadmiumpylvään sopivuutta luonnonvesien manuaaliseen nitraatti- ja kokonaistypinmäärittämiseen
- testataan NH₄- ja NO₃-ioniselektiivisiä elektrodeja
- seurataan tiiviisti INSTA C 12-komitean typittäjäryhmän työtä. Työryhmässä ovat jäseninä KCL:n ja MTL:n edustajat
- tutkitaan ISO/TC 147-komiteassa valmistettujen typittäjäryhmien sopivuutta SFS-standardiehdoksi.

45

Liite

Vuoden 1987 aikana pyritään valmistelevaan standardiehdotusvaiheeseen seuraavat menetelmät:

- jäteveden typen määrittäminen
- ammoniakkin tislauksmenetelmä
- uusittu versio luonnonveden manuaalisille typpi- ja nitraattimäärittäyksille.

46

- Brita Starck ja Kirsti Haapala, Jäteveden typen määrittäminen.
- Jatkotutkimus, Vesihaallituksen monistesarja, 1984: 257.
- Brita Starck och Kirsti Haapala, Bestämning av nitrogen i avloppsvatten. Fortsatta undersökningar, SCAN Forsk rapport 447/1985.

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE		
Näytetyyppi/määritys	Määritysten lukumäärä Tutkimus- lab.	Muu Vyp:n lab.
Erityyppisiä vesiä/N _{tot}	100	80/VYP (2-3 VYP:n labora- toriota)
Erityyppisiä vesiä/NO ₂ +NO ₃	100	80/VYP (2-3 VYP:n labora- toriota)
Erityyppisiä vesiä/NH ₄ -tislauk	50	80/VYP (2-3 VYP:n labora- toriota)

 Huomautuksia:

YTR 1

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimuslaitoksen

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojelusta

PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Ehdotettu Oros
21	Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittäminen			
22	Project title Determination of lignin and humic compounds			
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja osoite)		
		Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)		
	Ohje	Pöytäkirja		
	Perustelu (nimi ja osoite)	FM Irma Mäkinen		
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)	VL/lab		
	Ohje	Pöytäkirja		
	Perustelu (nimi ja osoite)	Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki		
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)	VL/lab		
	Ohje	Pöytäkirja		
	Perustelu (nimi ja osoite)	Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki		
	Tutkimuslaitos (nimi ja osoite)	VL/lab		
	Ohje	Pöytäkirja		
	Perustelu (nimi ja osoite)	Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki		
32	Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja osoite)			
	Merentutkimuslaitos/FT Eeva-Liisa Poutanen Suomen Akatemian, humusryöryhmä			
41	Tavoitteet			
	Tavoitteena on ligniini- ja humusyhdisteiden samanaikaisella määrittämisellä selvittää, mikä osuus vesistöön tulevasta kuormituksesta on ligniini- ja mikä humusyhdisteiden aiheuttamaa.			
42	Tutkimuksen päättämispäivä			
	1987			

41 Tutkimuksen vastuuhenkilö

☐ Liite

44 Tutkimuksen vastuuhenkilö ja mahdolliset yhteistyökummit

1. Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittämisestä on tehty fluoresenssi-spektrofotometrisena menetelmäkoeluna pääasiassa järvivedestä. V. 1986 tehty alustava kartoitus Pohjanlahden fluoresenssia aiheuttavista ligniini- ja humusyhdisteistä laitekoelun yhteydessä. Kartoitusta tarkennetaan v. 1987 yhdessä Merentutkimuslaitoksen kanssa. Vertailuaineena tullaan käyttämään mm. v. 1986 eristettyä yhteispohjoismaista humusreferenssiä.

2. Osallistutaan Suomen Akatemian ympäristötieteellisen toimikunnan alaisen 'Humus'-työryhmän työskentelyyn, jonka jäsenenä on Irma Mäkinen.

☐ Liite

45 Tutkimuksen vastuuhenkilö

Sundholm, F., Garoff, G., Mäkinen, I., Pennanen, V., Taivainen, U-M., Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittäminen vesistöistä spektrofotometrisesti. Vesi hallitus, Tiedotus 211, Helsinki 1981.

46 Tutkimuksen vastuuhenkilö

☐ Liite

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 206
00331 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimusohjelman

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus Seurantatutkimus	Estämisen syy	556.2
21	Vesitutkimustoimiston tutkimukset			
22	Analytical services for the Water Research Office - research projects			
31	Tutkija ja yhteistyötoimisto	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (nimi ja nimi)	Paikka	
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen nimi	Paikka	
	Ohje	Ohje	Paikka	
	Paikalla (nimi ja nimi)	Paikalla (nimi ja nimi)	Paikka	
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen nimi	Paikka	
	Ohje	Ohje	Paikka	
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen nimi	Paikka	
	Ohje	Ohje	Paikka	
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen nimi	Paikka	
	Ohje	Ohje	Paikka	
	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen nimi	Paikka	
	Ohje	Ohje	Paikka	
32	PKVY			
41	Tavoitteena on analysoida vesitutkimustoimiston projektin 171 näyt- teet.			
42	Tutkimuksen vastuuhenkilö			

41 Tutkimuksen nimi

44 Liite

44 Tutkimuksen nimi ja tutkimuksen sisältö

Liite 'Laboratoriopalvelujen tarve'

45 Liite

45 Tutkimuksen nimi

46 Tutkimuksen nimi

47 Liite

47 Tutkimuksen nimi

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi	Määrittysten lukumäärä		
	Tutkimus- lab.	VYP:n lab.	Muu lab.
Projekti	Analyysien Työaika (pv) Hinta Rahoitus lukumäärä. lab. henkilö.		
171 Metsänparannustoimen- piteiden vaikutuksista veden laatuun	840	32	30.120,- VYH

Huomautuksia:

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seurantatutkimus	556.3
21	Tutkimuksen nimi Teknillisen tutkimustoimiston tutkimukset		
22	Project title Analytical services for the Technical Research Office - research projects		
31	Tutkija ja yhteyshenkilöt	Tutkimuksen vastuumies (nimi ja nimi)	nimi
	Tutkimuksen johtaja	Puolue	nimi
	Osasto	Puolue	nimi
	Paikannus (nimi ja nimi)	Puolue	nimi
	Tutkimuksen johtaja	Puolue	nimi
	Osasto	Puolue	nimi
	Tutkimus (nimi ja nimi)	Puolue	nimi
	PK Irma Mäkinen (laboratorion ydyshenkilö)	Puolue	2
	Tutkimuksen johtaja	Puolue	nimi
	VL/lab	Puolue	nimi
	Osasto	Puolue	nimi
	Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki	Puolue	70971
	Tutkija (nimi ja nimi)	Puolue	nimi
	Tutkija Sirkka-Leena Hellman	Puolue	nimi
	Tutkimuksen johtaja	Puolue	nimi
	VL/lab	Puolue	nimi
	Osasto	Puolue	nimi
	Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki	Puolue	70971
32	Muut tutkimusohjelmat (pöytäkirjat)		
	VL/ttt	Puolue	nimi
	VVP	Puolue	nimi
41	Tutkimus Tehdä teknillisen tutkimustoimiston tutkimusprojektien edellyttämiä analyysijä.		
42	Tutkimuksen vastuumies	Annan tutkimuskeskus	jatkuva

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE			
Näytetyyppi/määritys	Määritysten lukumäärä Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
I			
Jätevesi/BOD ₇	690		
" /N _{tot}	180		
" /P _{tot}	180		
Pohjavesi/Raskasmetallit (10 kpl)	20		
" /Hg	20		
" /Min.öljyt	5		
" /TOC	50		
II			
Kaatopaikkavesi/Cd, Cr, Cu, Ni, Pb	50		
" /Hg, As	25		
" /TCP, TeCP, PCP	40		
" /Min. öljyt	40		
" /DOP, DBP	20		
" /1.1.1-TCE _a , 1.2-DCE _a , DCM, TeCE _e , TCE _e	20		
" /tolueeni, ksyleeni, naftaleeni	20		
Huomautuksia:			
	Työaika HTKK	Kustannukset	
I	9	82 500,-	
II	9	89 600,-	

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus Seuranta tutkimus	Ennen Osa 551-555, 556-4-5 ja 557.3.
21	Vesilaboratoriopalvelukset		
22	Päättö osa Analytical services		
31	Tutkimus ja jäljeytiedot	Tutkimuksen valmistajan nimi (nimi ja osoite)	merk
	Tutkimuksen julkaisun nimi	Tutkimuksen julkaisun nimi	
	Osoite	Puhelin	
	PL-kirje (nimi ja osoite)		
	PL Kirsti Haapala VL/lab		
	Osoite	Puhelin	
	Kyläsaarenseläntie 10, 00550 Helsinki	70971	
	Tekijä (nimi ja osoite)		
	FM Kirsti Erkoma VL/lab		
	Tutkimuksen julkaisun nimi		
	Osoite	Puhelin	
	Kyläsaarenseläntie 10, 00550 Helsinki	70971	
	Tekijä (nimi ja osoite)		
	Tutkimuksen julkaisun nimi		
	Osoite	Puhelin	
32	Muu tutkimus (nimenä ja osoitteena)		
	VYL, VYH:n osastot		
41	Tutkimus Tehdä vesi- ja ympäristöpiirien tutkimusta, seuranta, valvontaa, suunnittelua ja rakentamista palvelevien näytteiden erityisanalyysejä. Tehtävään on käytettävissä n. neljän analysoijan työpanos.		
42	Tutkimuksen valmistajan nimi (nimi ja osoite)		

Tiedossa olevista piirihallinnon analyysitarpeista laaditaan luettelo v. 1987 alussa. Näytteiden lähettämistä ja analysoinnista sovitaan laboratorion päällikön ja/tai hänen sijaisensa kanssa. Käilliset valvontanäytteet pyritään analysoimaan mahdollisimman nopeasti.

Vesienhuolomaksuilla tehtävissä tutkimuksissa on myös budjetoitava analysointikustannukset.

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä Tutkimus- Vyp:n Mou lab. lab. lab.
----------------------	---

Luetteloidaan, kun saadaan piirihallinnon yksityiskohtaiset esitykset analyysitarpeista.

Huomautuksia:

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus Seuranatutkimus	Edellisen Oros 511
21	Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta		
22	Analytical quality control		
31	Tutkijat ja yhteistyötiedot	Tutkimuksen vastuuhenkilön nimi (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Osoite Puhelin Faksimi (nimi ja nimi) FK Irma Mäkinen VL/lab Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Osoite Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki Puhelin 70971 Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Laboratorion tutkijat VL/lab Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Osoite Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki Puhelin 70971 Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi) Osoite	Posti 3 Posti 1 Posti
32	Tutkimuksen tavoitteet (tutkimusohjelma) VL/vesitutkimustoimisto/Mäkelä. Vesienhuolto- ja vesi- ja vesihuolto-osasto/Vuoristo VYP		
41	Tutkimuksen luotettavuuden seurannan tavoitteena on analyysit- losten oikeellisuuden varmistaminen laboratorion sisäisen laadun- tarkkailun ja vertailunäytetutkimusten avulla.		
42	Tutkimuksen vastuuhenkilö työ on jatkuva		

YMPÄRISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojelussaio
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS
Ympäristötutkimuslaitoksen

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi		<input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus Seuran tutkimus	Esikseen Oros 513
21	Vesitutkimusmenetelmien standardisointi			
22	Project title Standardization of methods for the examination of water quality			
31	Tutkijat ja yhteistyökumppanit Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi) Osoite Puhelin Lab. pääll. Kirsti Haapala Tutkimuksen johtaja VL/lab Osoite Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki Tutkija (nimi ja nimi) FK Ritva Niemi Tutkimuksen johtaja VL/lab Osoite Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki Tutkija (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja Osoite 0,5			
32	Muu tutkimusohjelma (pääasiallinen) VL/vet (Maarit Niemi) ja VV/vst (Marja Ruoppa)			
41	Toimitus ISO/TC 147-komitean alaisena työskentelee 7 alakomiteaa, jotka käsittelevät veden laadun tutkimuksissa käytettäviä menetelmiä. Tämän projektin puitteissa hoidetaan niiden alakomiteoiden toimintaan liittyviä asioita, joita ei voida suoraan kohdistaa biologisia, fys.-kemiallisia tai mikrobiologisia menetelmiä standardisoiville työryhmille.			
42	Tutkimuksen alkuvuosi 1973		jatkuvu	

43	Toimitus Ks. projektia (ent. nro 513.1) "Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi".	
44	Liite Toimituksen laajuus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat Työn koordinointi Suomen osalta seuraavissa ISO/TC 147-komitean alakomiteoissa, joissa Suomi on tarkkaileva jäsen: SC 1 Terminologia SC 3 Radiologiset menetelmät SC 6 Näytteenotto SC 7 Tarkkuus ja toistettavuus	
45	Liite Toimituksen laajuus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat Em. alakomiteoiden valmistamien ISO-standardien mahdollinen julkaiseminen SFS-standardina suomenkielisinä tai ns. kansilehtimenetellyllä englanninkielisinä.	
46	Liite Toimituksen laajuus ja mahdolliset jatkosuunnitelmat Toistaiseksi ei ole julkaistu SFS-standardina yhtään em. alakomiteoiden valmistaamia ISO-standardeja.	

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus <input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus		Ehdotettu otsikko
21	Tutkimuksen nimi		
Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi			
22	Project title		
Standardization of physico-chemical methods of analysis			
31	Tutkijat ja yhteistyökummit	Tutkimuksen valmistuspaikka (maa ja kaupunki)	Maa
Osoite		Puhelin	
Päättäjän nimi ja virka		1	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Lab. pääll. Kirsti Haapala	
Osoite		VL/lab	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Kyläsaarenrkatu 10, 00550 Helsinki	
Osoite		70971	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		FK Ritva Niemi	
Osoite		VL/lab	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Kyläsaarenrkatu 10, 00550 Helsinki	
Osoite		70971	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Meren tutkimuslaitos (MTL)	
Osoite		Helsingin kaup. elintarvike- ja ympäristölab. (HKEY)	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Hels. kaup. vesi- ja viemärlaitos, vesienhuolto- ja ympäristö- ja viemärlaitos (Lavy)	
Osoite		Merentutkimuslaitos (MTL)	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		OY Keskuslaboratorio (KCL) ja Suomen Standardisointiliitto (SFS)	
Osoite		SFS:n ja VHN:n v. 1973 solmiman yhteistyösopimuksen pohjalta tavoitteena on luoda ja ylläpitää vesitutkimuksissa tarvittavien menetelmien kokoelmaa ja antaa vastaavaan kansainväliseen standardisointityöhön Suomen kansallisten etujen mukainen panos.	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		Fysikaalis-kemiallisten menetelmien osalta VHN:osallistuu seuraavien kansainvälisten standardisointielinten toimintaan:	
Osoite		- INSTA 147 (Nordisk Standardiseringskomité for vannundersøkelse)	
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		- ISO/TC 147 (International organization for standardization/technical committee 147 Water quality) ja ISO/TC 147 SC 2 (Subcommittee 2 Physical, chemical and biochemical methods)	
42	Tutkimuksen valmistuspaikka		1973
Tutkimuksen johtaja ja tehtävä		jatkuva	

Ks. projektia (ent.nro 513) "Vesitutkimusmenetelmien standardisointi" ja projektia (ent. nro 513.4) "Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus".

Tutkimuksen nimi ja tutkimuksen johtaja

Fys.-kemiallisten määrittämismenetelmien standardisoinnin toteutumisesta huolehtii vesihall. tieteellisen neuvottelukunnan alainen vesianalyysityöryhmä, jonka kokoonpano on seuraava: FL Kirsti Haapala (pj), FK Juhani Airo (HKEY), MMT Kari Kinnunen (Lavy), prof. Folke Koroleff (MTL), FM Tapio Riiheläinen (HKV), tutki ja Brita Starck (KCL) ja Ritva Niemi (siht.).

Vuoden 1987 standardisointityö määräytyy ensisijaisesti INSTA C 12- ja ISO/TC 147-komitean ja ISO/TC 147/SC 2-alakomitean ohjelman mukaan. Enn. komiteoiden ja niiden työryhmien työskentelyssä ovat mukana seuraavat henkilöt:

- FK Juhani Airo (HKEY), ISO/TC 147/SC 2/fluoridi
- FM Georg Alfthan (Kansanterveyslaitos), INSTA C 12/metallit
- FL Kirsti Haapala, INSTA C 12, INSTA C 12/väri + sameus, alumiini (ryhmän vetäjä); ISO/TC 147/SC 2/sulfaatti, alumiini
- Prof. Folke Koroleff (MTL), INSTA C 12/metallit, typpi, alumiini; ISO/TC 147/SC 2/typpi, fosfori
- FM Inkeri Kuningas (HKV), ISO/TC 147/SC 2/organiset halogeenidut hiilivedyt
- FM Irma Mäkinen, INSTA C 12/alumiini
- FM Tapio Riiheläinen (HKV), INSTA C 12/metallit, BOO
- Tutki ja Brita Starck (KCL), INSTA C 12/typpi, BOO, väri + sameus (ryhmän vetäjä); ISO/TC 147/SC 2/COO, TOC, kloridi

Tutkimuksen nimi

- Vuoden 1987 aikana pyritään valmistelemaan SFS-standardiksi seuraavat menetelmät:
- Veden värin määrittäminen. Komparaattorimenetelmä, 2. painos
 - Veden kalsiumin ja magnesiumin summan määrittäminen. Titrim. menetelmä, 2. painos
 - Metallien AAS-grafiittimenetelmä. Yleisohje
 - Kokonaiskromin määrittäminen AAS-liekinmenetelmällä
 - Biologisen materiaalin hajotus metallien määrittämistä varten.

Tutkimuksen nimi

- SFS standardina on julkaistu 40 fysikaalis-kemiallista määrittämismenetelmää vuoden 1986 loppuun mennessä
- INSTA C 12-komitea on vuoden 1986 loppuun mennessä hyväksynyt 47 fysikaalis-kemiallista määrittämismenetelmää
- ISO/TC 147/SC 2-alakomitealta on valmistunut 30 ISO-standardia vuoden 1986 loppuun mennessä.

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus Tutkimuksen nimi	<input checked="" type="checkbox"/> Jatkok tutkimus	<input type="checkbox"/> Seuranta tutkimus	Esimiehen Dno	513.4
21	Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus				
22	Project title Testing of physico-chemical standard methods				
31	Tutkijat ja yhteistyöt	Tutkimuksen vastuumies (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)			
		Ohje			
		Palvelus (nimi ja nimi)			1,5
		FK Ritva Niemi			
		Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)			
		VL/lab			
		Ohje			
		Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki			70971
		Tutkija (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)			
		Ohje			
		Tutkija (nimi ja nimi)			
		Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)			
		Ohje			
32	Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)				
	Hels. kaup. elintarvike- ja ympäristölaboratorio Hels. kaup. vesi- ja viemäriolos, vesienhuoltoelaboratorio Merentutkimuslaitos Oy Keskuslaboratorio Vesi- ja ympäristöpiirit				
41	Tarkoitus on laboratoriokeihin testata valmistella olevia fysikaalis-kemiallisia standardimenetelmiä sekä verrata niitä käytössä oleviin määritysmenetelmiin.				
42	Tutkimuksen valmistus	1973	Tutkimuksen johtaja jatkuva		

Ks. projektia (ent. nro 513.1) "Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi".

☐ Liite

44 Tutkimuksen toiminta ja mahdolliset jatkotoimet

Menetelmien testaus ja vertailu suoritetaan tutkimuslaboratoriossa ja erikseen sovittavissa vesipiirien laboratorioissa. Testaus ja vertailu tehdään erityyppisillä näytteillä. Näytteiden lukumäärä päätetään testattavan menetelmän ja testausolosuhteiden perusteella. Saatut tulokset kootaan tutkimuslaboratorioon ja tulosten välisiä eroja selvitetään käyttäen apuna VH:n atk-palveluja. Tulokset tallennetaan monistesarjaan.

Vuoden 1987 aikana testausta ja vertailua vaativat mm. seuraavat menetelmät:

- sulfaatti, turbidimetrisen menetelmä (vesipiirit)
- CODCr-suljettu putkimenetelmä (vesipiirit)
- kokonaiskromi, AAS-liekkimenetelmä (lab)
- biologisen materiaalin hajotus (AAS-menetelmä) (lab)
- kok. typpi (lab. ja vesipiirit)
- nitriitin ja nitraatin summa (lab. ja vesipiirit)
- ammoniakki, tislauksen menetelmä (vesipiirit)

☒ Liite

45 Jatkotoimien

VH:N monistesarja. v. 1987 (kokooma)

46 Tutkimuksen toiminta ja mahdolliset jatkotoimet

Aikaisempia testituloksia on julkaistu seuraavasti:

- Vesihallitus, Tiedotus 184, "Vanhalla" ja "uudella" menetelmällä saatujen vesikemiallisten tulosten vertailtavuus, 1977 (kokooma)

☐ Liite

LIITE

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Määritysten lukumäärä Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
-Eriyppisiä vesiä/504		50/VYP	
- Eriyppisiä vesiä/CODCr		50/VYP	
- Eriyppisiä vesiä/kok.Cr, AAS	100		
- Kaloja, erilaisia selkärangat- tomia eläimiä/biol.materiaa- lin hajotus	100		
- Eriyppisiä vesiä/AAS-grafiitti- uuni, yleisohje	50		

 Huomautuksia:

YMPARISTÖMINISTERIO
Ympäristön- ja luonnonsuojeluosasto
PL 306
00531 HELSINKI
VESIHALLITUS
PL 250
00101 HELSINKI

TUTKIMUSESIITYS
Ympäristöntutkimuskeskusten

YTR 1

11	<input type="checkbox"/> Uusi tutkimus <input checked="" type="checkbox"/> Jatko tutkimus	<input type="checkbox"/> Sovannetutkimus	<input type="checkbox"/> Ehdotettu	517
21	Tutkimuksen nimi Näytekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen			
22	Project title Automated system for the registration of samples and for the calculation of results			
31	Tutkijat ja yhteistyöt Tutkimuksen vastuuhenkilö (nimi ja nimi) Tutkimuksen johtaja (nimi ja nimi)		Päättäjät Päättäjän nimi FK Kaija Korhonen VL/lab Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki 70971	
32	Muut tutkimusryhmät (nimitykset)		HA/jät, vet/Malin, Lavy VYP	
41	Tutkimuksen tarkoitus Luoda näytekirjanpito- ja analyysien tulostussysteemi, joka vähentää virheitä ja nopeuttaa tulostusta.			
42	Tutkimuksen ajankauti 1979		Tutkimuksen ajankauti 1989	

41 Ympäristön tutkimus

Liittyy osana koko vesi- ja ympäristöhallinnon tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaan

44 Liite

Tutkimuksen tarkoitus ja mahdolliset jatkotutkimukset

- Analyysien tulostusta automatisoidaan
- Tutustetaan näytekirjanpidon ohjelmiston suunnittelu ja hankinta Lavy:n laboratorioon (1987)
- Hankitaan ohjelmisto tutkimuslaboratorioon (1988)
- Ohjelmisto otetaan käyttöön asteittain kaikissa vesi- ja ympäristöpiirien laboratorioissa (1988-1992)

45 Liite

Tutkimuksen nimi

46 Tutkimuksen ajankauti

VH:n monistesarja 1984:218
Ehdotus laboratorion näytekirjanpidon ja tekstinkäsittelyn kehittämiseksi
VH:n monistesarja 1985:359
Tietojen käsittelyn kehittämissuunnitelma

Liite

A.5.2 Tutkimuslaboratorion julkaisusuunnitelma 1987

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Haapala, K. & Starck, B.	Chemical oxygen demand (COD _{Cr}) - Results obtained by the closed tube method and the standard procedure are in agreement	Vatten
Järvinen, O.	Alustavia tuloksia laskeuman metallipitoisuuksista	Ammattilehti
Järvinen, O.	Keräystehokkuuden parantaminen	Ammattilehti
Järvinen, O.	Laskeumakeräimen ja sade- mittarin sadantojen vertailu	Moniste
Järvinen, O.	Laskeumatulokset 1986 (lähtödata)	Moniste
Järvinen, O.	Laskeumatulokset 1971 - 85 (lähtödata)	Moniste
Järvinen, O.	Vihdin aineiston julkaiseminen (tulokset viidestä keräimestä viideltä vuodelta)	Moniste
Järvinen, O. & Granat, L.	Pohjoismaisten sadevesitut- kimustulosten vertailu	Ammattilehti
Kortelainen, P., Mannio, J. & Mäkinen, I.	Strong and weak acids in lake waters	Aqua Fennica
Lahdes, E., Leppänen, J.-M. & Mäkinen, I.	Comparison of TRIS and glycine buffers and TCA solutions in studies of phytoplankton	Aqua Fennica
Mäkinen, I.	Interkalibrering av aluminium- metoder	VYH:n moniste- sarja (mahd. myös Vatten)
Mäkinen, I.	Merivesinäytteiden vertailu- näytetutkimus	VYH:n moniste- sarja
Mäkinen, I. & Dahlbo, K.	Fluorimetric determination of lignin and humic substances in a lake receiving pulp mill effluents	Aqua Fennica
Mäkinen, I. & Moisio, R.	Teollisuuslaitosten vertailu- näytetutkimus	VYH:n moniste- sarja
Mäkinen, I., Verta, M. & Järvinen, O.	Concentrations of heavy metals in the Finnish rivers	Aqua Fennica

A.5.3 Tutkimuslaboratorion henkilökunta 1.1.1987

Haapala, Kirsti	lab.pääll., FL
Hautasaari, Hilikka	toimistosihteeri
Erkoma, Kirsti	ylitarkastaja, FM
Eurén, Maija	apul.tutk., farm.
Hellman, Sirkka-Leena	ts. tutkija, kemistiteknikko
Helminen, Anneli	toimistosihteeri
Järvinen, Olli	ts. erikoistutkija, FK
Kela, Inkeri	lab.mestari (vanhempain lomalla 4.3.1987 asti)
Kiiskinen, Eliina	ts. laborantti
Korhonen, Kaija	kemisti, FK
Korhonen, Sirpa	lab.mestari
Koskela, Anne	vs. lab.mestari
Laurila, Maritta	ts. välinehuoltaja
Leskinen, Hannele	ts. laborantti
Lihtamo, Pirjo	apul.tutkija, farm.
Majokorpi, Eeva-Liisa	ts. lab.apul.
Matikainen, Ritva	lab.apul.
Mäkinen, Irma	ts. FK
Niemi, Ritva	ts. FK
Niva, Pirjo	laborantti
Saarilahti, Irma	lab. mestari
Sinkko, Airi	ts. laborantti
Sundell, Barbara	ts. laborantti
Swahne, Anna	apul.tutk., farm.
Söderholm, Kristiina	vs. laborantti
Tuomela, Vieno	lab.mestari
Ukkonen, Leila	vs. lab.apul.
Wallgren, Anniita	lab.apul. (äitiyslomalla 26.5.1987 asti)
Vehmaa, Riitta	lab.mestari
Vuolas, Satu	ts. erikoistutkija, FM

